

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

ISSN 0101-3041

MS PC

- A estrutura do DOS
- Análise do SuperCalc 4

COMUNICAÇÃO DE DADOS

EDUCACIONAIS APLICATIVOS



SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

CURSO DE BASIC para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

LINHA EDUCACIONAL (em fita)

Matemática 1º Grau - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

Matemática 2º Grau - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

Física - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Qtdes. de Movimento - Lançamento Obliquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

Química - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

APLICATIVOS

Orçamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orçamento de Obras

LANÇAMENTO

ENGESOFT

ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.

04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Cartuchos para MSX e video-game com variado número de jogos.

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas

SUMÁRIO

EDITORIA:
Graça Santos

CONSULTOR TÉCNICO (Linha PC):
Antonio Carlos Salgado Guimarães

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quinto de Sant'Anna; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle; Giangiocomo Ponzio Neto.

CPD: Lúcia Maria Cabral de Menezes; Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto Mota Prado.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Cláudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Caserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembaum; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. S. Santos; Oscar Júlio Burd; Paulo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzoli; Renato Degiovani; Rizieri Maglio.

SECRETARIA: Ana de Jesus dos Santos de Faria; Luiza Carla Félix.

ARTE: Fábio da Silva (coordenação/ produção gráfica); Maria Helena Lopes dos Santos (secretária); Leonardo Santos (diagramação); Myriam Salusse Lussac (revisão); Wellington Silveira e Orlando Barros Filho (arte-final).

ADMINISTRAÇÃO: Tercio Galvão

PUBLICIDADE:

São Paulo:

Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso.
Tels.: (011) 853-3229, 853-3152.

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira
Porto Alegre
COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS
Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Adeemar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP)

Nordeste:

Marco Augusto das Neves Viana
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo
CEP 53000 - Recife
Tel.: (081) 222-6519

Belo Horizonte:

Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1587
Tel.: (031) 334-6076

COMPOSIÇÃO:

Studio Alfa, Coopim

FOTOLITO:

Juracy Freire

IMPRESSÃO:

JB Industrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:

No país: 1 ano Cz\$ 600,00

Filiada ao

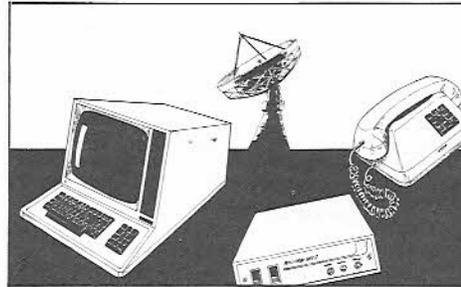


Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal de Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5968 (redação).
Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.



30 MODEM PESSOAL, UM MERCADO DE DIFÍCIL ACESSO — Fique por dentro de como está o mercado de modems pessoais no Brasil e suas tendências, lendo esta reportagem.

38 ALGUNS ASPECTOS DA COMUNICAÇÃO DE DADOS — Pierre Lavelle explica neste artigo, de forma simples, os jargões mais importantes da área de comunicação de dados.

6 COMBATE AOS PIRATAS
É sempre melhor prevenir... Aprenda neste artigo de João Mota Filho alguns métodos para proteger seus programas contra os temidos piratas.

8 CONTROLE DE DIRETÓRIOS
Crie arquivos com os diretórios dos seus disquetes, usando este programa de Roberto Pagnot para a linha Apple.

12 BASIC: TEMOS LABELS
Veja como acrescentar ao BASIC dos micros da linha TRS-80 mod. III o recurso de LABELS, com este programa de Paulo Angelo Guarinello.

21 SCREEN 0
Explore melhor as rotinas da ROM do MSX, aprendendo a programar o modo de tela SCREEN 0 em LM. Artigo da autoria de Nelson Santos.

28 DEPURA ERROS
Acrescente este módulo de Rubens Grazzini Jr. ao Microbug para corrigir erros de digitação das listagens em linguagem de máquina no ZX81.

34 COMUNIQUE-SE! USANDO INTERFACES SERIAIS
Saiba como o seu micro se comunica com o mundo exterior através da interface RS-232C. Artigo de Marco Carmignani e Pedro Cortopassi.

45 A ESTRUTURA DO DOS
Entenda como é organizada a estrutura e como funcionam os principais módulos do MS-DOS nos PC nacionais. Artigo de Renato Levy.

48 SUPERCALC 4
Uma análise de Leo Nacelli do mais novo membro da família SuperCalc, com seus módulos, principais comandos e características. Linha PC.

60 ARRANJO NO MSX
Execute lindas melodias no seu MSX, mesmo sem conhecer música, com as dicas contidas neste artigo de Oscar Júlio Burd.

62 MELHORIAS NO PACOTE GRÁFICO DE ALTA RESOLUÇÃO
Modificações que permitem ao usuário do Turbo Pascal 3.0 rodar o pacote gráfico em A. R. publicado em MS, para o Apple. De Antonio Guimarães.

66 LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (VI)
Estude nesta lição, com Daniel Burd, o processador A4-3-8910, responsável pela emissão de vários sons nos micros da linha MSX.

BANCO DE SOFTWARE

52 MONOPÓLIO

55 PAC-MAN

56 PROTEU

58 GLUNC

SEÇÕES		
Cartas.....	4	Dicas.....64
Bits.....	18	Índice dos
Iniciante.....	24	anunciantes.....69
Mensagem de erro.....	42	Livros.....70

CAPA: Maurício Veneza



Carta ao leitor

Ao focar o tema "Comunicação de Dados" MS procurou voltar sua atenção para o periférico central desse processo: o modem. Apesar de termos assistido ao lançamento de alguns novos modelos na última Feira de Informática, no ano passado, sentimos que nesse mercado, a nível pessoal, as coisas têm andado a passos lentos.

Os fabricantes de modems afirmam que não investem maciçamente no mercado pessoal porque não existe demanda. Alegam principalmente a falta de serviços que despertem maior interesse nos usuários. Esses, por outro lado, contra-argumentam declarando ser esse mercado muito confuso, já que a compra de um modem envolve o esclarecimento de diferentes aspectos técnicos (velocidade, modos de acesso, software de comunicação adequado) nem sempre fornecido pelos fabricantes, que não contribuem assim para minimizar o problema.

Na realidade, não existem culpados. Várias são as causas que determinam o fenômeno, mas um ponto, no entanto, é crucial: o modem não é um periférico qualquer. Ele é um ponto intermediário de um processo e para justificar sua utilização é necessário que do outro lado o usuário encontre uma gama de serviços de qualidade que despertem o seu interesse.

No Brasil, os serviços oferecidos pelos bancos de dados ainda não alcançaram esse estágio. Talvez porque essa iniciativa não tenha que ficar só nas mãos das concessionárias de serviços telefônicos, mas ser assumida por particulares, com incentivos da indústria nacional.

Desse modo, creio que todos sairiam ganhando. Vamos torcer por isso.

Gracifauts

cartas

MICROSOL AGRADECE

Foi, para nós, uma grata surpresa a leitura da análise técnica do drive DRX-360 e do controlador CDX-2, ambos de nossa fabricação, Microsol Tecnologia, feita por MICRO SISTEMAS e publicada na edição de nº 64, janeiro de 1987, página 28.

Equilibrada e segura, a análise de MS demonstra o real esforço da revista para dar ao leitor um parecer honesto, imparcial e responsável, baseado nos dados obtidos a partir de uma verdadeira pesquisa, de caráter estritamente técnico.

Queremos parabenizar a equipe de MICRO SISTEMAS, em especial àqueles que compõem o CPD, pelo trabalho realizado, e agradecer-lhes, não só pelo reconhecimento da qualidade dos equipamentos, como também pelas críticas e sugestões apresentadas para o aperfeiçoamento dos produtos, as quais já estão sendo estudadas pelo nosso Departamento de Projetos e Desenvolvimento.

Joana Borges — Assessora de Comunicação (Fortaleza CE)

DESABAFO DOS COCOMANÍACOS

Estou decepcionado com a Indústria Brasileira. Seria mesmo com a Indústria ou com a falta de legislação para com este segmento da Informática?

Primeiro, lançam no Brasil micros compatíveis com o TRS-Color, como por exemplo a Prológica com o CP 400, em agosto de 1984, dando assim euforia a esta linha; depois prometem e lançam a unidade de disco para este micro, no caso a Prológica ainda com o CP 450, em fevereiro de 1985; e, a seguir, sem mais nem menos, anunciam a descontinuação da produção, em outubro de 1986, isto é, nem dois anos após o lançamento do micro, ele não será mais fabricado. Será possível?

Qual a garantia de tempo para se conseguir peças de reposição? E nós consumidores, que adquirimos o equipamento e pensamos em obter seus periféricos parcialmente (o que é normal para a linha de micros pessoais) o que faremos? Teremos que vender nossos computadores e os seus periféricos a preço de banana para podermos passar para uma linha onde obteremos um maior apoio de fabricantes e de softhouses?

Não que isto seja a causa, pois não implica no fim da linha TRS-Color, porém acho que deveria haver um pouco mais de consideração das empresas pelos consumidores, pois, apesar de tudo, somos nós que as sustentamos, ou não?!

Marcos Roberto Diniz Pinto (Araraquara — SP)

Gostaria de saber como vamos ficar, nós, os CoComaníacos caso não forem mais produzidos computadores da linha Color? Será que vamos ter de entrar na onda e largá-los, abandonando tudo o que conseguimos até agora? Ou será que vamos ter que mudar de computador, já que a linha da qual nos utilizamos é "coisa do passado".

Desejaria saber também por que a maioria das firmas está desprezando essa linha. Será que investir nos MSX e nos Spectrums é mais futuro para elas do que apoiar a pobre e esquecida linha Color? Por que a Prológica descontinuou o CP 400? O que aconteceu com o Color 64 e outros Colors? Me expliquem porque ainda não encontrei a resposta.

Ademir Pizzolato (Cruz Alta — RS)

Sou usuário de um CP 400, da linha TRS-Color, que, embora seja um grande equipamento, possui várias "limitações": é praticamente impossível encontrar drives ou impressoras para este micro. Também é difícil joystick; quando se encontra, depara-se com um preço assustador. Além disso, até hoje não encontrei um gravador compatível com esse computador.

Há ainda o problema do software. Jogos encontrados para outras linhas (Apple, Spectrum e até MSX — esta menos tempo no mercado) como *Commando*, *Green Beret*, *Kung Fu Maste*, *Yie Ar Kung Fu*, *Yie Ar Kung Fu II*, *Exerion*, *Pole Position II*, *Elevator Action* e outros, não são oferecidos para ela, já que ninguém se preocupou em adaptar esses programas para o Color.

Também procuro, há muito tempo, um

sistema de contabilidade, porém, o único de que tive notícias, o LZ, que era comercializado pela softhouse Micromaq, não está mais no mercado.

E agora a Prológica reduziu bastante a produção dos micros *menores* (como o CP 400) e de seus periféricos, para se dedicar à produção dos de 16 bits. Isto vai "enterrar" os TRS-Colors, se as providências não forem tomadas. E tudo pela falta de planejamento de certas empresas...

Por tudo isso, quero alertar as softhouses que vendem produtos para o Color, que adaptem programas para ele; e as que não vendem, que comecem, pois é uma pena ver um micro tão potente desaparecer por falta de divulgação.

Wagner Junqueira Prado (Novo Horizonte - GO)

Possuo um CP 400. Assim, escrevo-lhes com o objetivo de combater a decisão da Prológica de parar a produção dos Colors. Com isto, nós usuários de micros desta família iremos ficar sem o atual e precário apoio do fabricante.

Plácido Souza da Silva (Osasco - SP)

PERIFÉRICOS PARA MSX

Depois de adquirir um Expert, da Gradiente, algumas dúvidas surgiram. Assim, gostaria que elas fossem esclarecidas:

a) Quais os modem, drive e impressora são disponíveis no mercado para o Expert?

b) Sendo o MSX um padrão mundial, é possível comprar uma caneta óptica nos Estados Unidos e ligar no meu equipamento?

c) Em uma loja na minha cidade, onde se comercializa aparelhos Sharp, existe uma série de programas em cartuchos e em fita cassete para MSX. Mas o gerente informou-me que somente os cartuchos são compatíveis com o Expert, da Gradiente. Os programas em fitas cassete desenvolvidos para Sharp só entram no Hot Bit. Se o MSX é um padrão compatível entre si, como se explica isso?

d) Alguma empresa brasileira ou estrangeira já fabrica sintetizador de voz para essa linha especificamente?

Mário Néelson Alves Júnior (Florianópolis - SC).

Prezado Mário Néelson, enviamos suas dúvidas à Gradiente, que nos remeteu a seguinte resposta:

"a) A Gradiente Eletrônica S. A. estará lançando seu disk drive de 5 1/4" e seu modem entre março e abril; quanto à impressora, você pode utilizar qualquer uma disponível no mercado nacional do tipo Paralela Centronics;

b) Sim;

c) Não existem diferenças. As únicas constatadas, referentes aos caracteres, já foram solucionadas a partir do início do segundo semestre de 86, com a compatibilização dos dois sistemas pela Gradiente e Sharp, para o padrão MSX-BR. Para adaptar seu micro a esse padrão, ligue gratuitamente para (011) 800-5051, onde você obterá a informação de como processar;

d) Não temos conhecimento de fabricantes de sintetizadores para MSX".
Bete Alina Skwara - Assessora de Imprensa (São Paulo - SP).

NEWDOS FACE DUPLA

Publicado em MS nº 60, o artigo "NEWDOS face dupla" despertou em mim uma curiosidade: gostaria de saber se existe possi-

bilidade de se reduzir o número de "entradas no Diretório", pois dificilmente um Data Disk vai precisar de 222.

Sérgio Soto Cunha (Curitiba - PR).

Prezado Sérgio, enviamos sua dúvida, como de costume, ao autor. Aí está sua resposta:

"Existe possibilidade de se reduzir o número de entradas no diretório de um Data Disk, no Drive um. No NEWDOS tudo que se quiser consegue-se, dado o devido tempo. Isto envolve, naturalmente, mudança de "PDRIVE". Vamos agora raciocinar juntos:

• O bom senso nos diz que não devemos ter em uma instalação disquetes com PDRIVES diferentes. Já atravessei esta situação, e, a solução racional é sistematizar o PDRIVE;

• Temos que analisar o custo/benefício sempre que existir alguma decisão a tomar. Nessa hipótese (manter os PDRIVES sistematizados) perdemos quatro "GRANS" por disquete ou, em termos de face dupla, praticamente nada. Ganhamos o máximo número possível de entradas no diretório (222);

• O perfil do usuário de micros nos mostra que 90 por cento (ou mais) destes são de estudiosos ou hobbyistas. Para eles, que nunca terão no Drive um cadastro de mala direta enormes exemplos, mas sim inúmeros pequenos arquivos de texto (Superscript, Newscrip, de sub-rotinas BASIC, de programas Assembler e assim por diante, o que realmente necessitam é de um diretório maior, espaço existe de sobra;

• Conclusão, Sérgio, podemos mudar o PDRIVE de um Data Disk, porém, não acho aconselhável. Caso decida mudar, continue à sua disposição e dos demais leitores.

Paulo Angelo Guarinello (Curitiba - PR).

SOS AOS LEITORES

Através deste espaço, faço um apelo a quem possua o cartucho "Expert LOGO" e se disponha a fornecer cópia do manual. Meu endereço é Rua Rio Jaguaripe, 329, Bl. 8A, apt 202, CEP 40000.

Francisco de Assis B. de Araújo (Salvador - BA)

PARABÉNS

Gostaria de parabenizar MICRO SISTEMAS pelos dois artigos sobre drives para as linhas MSX ("E os drives chegaram..." e "Drive para MSX, da Microsoft" publicados em MS nº 64), mostrando que novos carninhos e muitas possibilidades estão se abrindo para este padrão.

Eles (os artigos) são de fácil compreensão e de uma ótima abordagem. Gostaria também de avisar aos usuários do Expert 1.0 - como eu - que o kit de transformação para 1.1 é gratuito, e para recebê-lo (pelo menos em uma das assistências técnicas da Gradiente, aqui, em Brasília) basta fazer uma ficha e entrar na fila de espera. No entanto, ao chegar o kit, o usuário é avisado, bastando levar o aparelho para a sua instalação.

Carlos F. de Vasconcelos Vilar (Distrito Federal - BSB)

Aproveitando a oportunidade, quero parabenizar a revista MICRO SISTEMAS pela publicação do artigo "Simuladores de voo" (MS nº 64), de Délio Santos Lima. Antonio J. G. de Assumpção Jr. (Distrito Federal - BSB)

SUGESTÃO

Peço-lhes que escrevam ainda mais sobre a linha de micros IBM-PC XT, publicando jogos, explicações sobre o seu funcionamento, comandos e funções.

Denis Marcel Ferreira (Ribeirão Preto - SP)

CORRESPONDÊNCIAS

Sou usuário de um TK90X e gostaria de receber o manual de instrução do famoso jogo "I, OF DE MASK". Escrevam para Rua José Duarte de Souza, 417, CEP 13560. Martin Lucini (São Carlos - SP)

Compro exemplares de MICRO SISTEMAS anteriores ao nº 63. Correspondência para Estrada do China, Lote 1, Quadra 1, Parque Fluminense - CEP 25000.

Ronaldo Teles Gomes (Duque de Caxias - RJ)

Faço um convite a todos os usuários do CP 400 e compatíveis no sentido de fazermos trocas de programas, dicas e outras informações. Rua Luiz Duzzi, 15/13 - CEP 09700.

Mário Freire da Silva Jr. (São Bernardo do Campo - SP)

Sou usuário de um NAJA 800 e necessito da ajuda de outros companheiros que fazem uso deste equipamento, fornecendo-me o WordStar e o compilador COBOL montados em CP/M. Rua Antonio de Albuquerque, 247/302 - CEP 30110.

Giovani da Silva Fernandes (Belo Horizonte - MG)

Estou abrindo um clube para usuários de ZX Spectrum e MSX. Maiores informações, Rua Ciro Costa, 100/6 - Power Station Club, CEP 05007.

Sérgio Murilo C. Gigliucci (São Paulo - SP)

Possuo um TK2000 e gostaria de trocar programas, dicas e idéias com usuários desta linha. As cartas devem ser enviadas para Rua Aquidabã, 879/1101 - B1.A CEP 20720.

André Luís A. Santos (Rio de Janeiro - RJ)

Comunicamos aos usuários de MSX a existência de mais um clube para esta linha, o *Águia Informática*. Maiores informações poderão ser solicitadas pelo correio à Rua Santa Clara, 98/415, Copacabana.

Águia Informática (Rio de Janeiro - RJ)

Gostaria de trocar com os leitores de MS programas para o TRS-80, pois possuo alguns muito bons como o Time Bandit, o P-51 Mustang e outros. Meu endereço é Rua Major Fraga, 4 - 155, CEP 17100. Eduardo Akira Watanabe (Bauru - SP).

Os sorteados deste mês, que receberam uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são George Svetlichny, do Rio de Janeiro - RJ, e Marcos Sebastian Aisina, de Campina Grande - PB.

Envie sua correspondência para: ATI - Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

Eliminar a pirataria é quase impossível, embora alguma coisa possa ser feita para dificultar a ação dos piratas. O objetivo deste artigo é revelar alguns modos de proteção ao software.

Combate aos piratas

João Eriberto Mota Filho

Existem, basicamente, dois tipos de pirata: o primeiro é aquele que abre o programa para colocar seu nome e/ou alterar o software e o segundo, simplesmente usa um copiador para vender o seu programa e fazer, assim, pequenas fortunas.

No primeiro caso, tenho certeza de que este artigo oferecerá um combate total, porém, já no segundo, a coisa não será tão eficaz!

COMO ENGANAR CURIOSOS E FALSOS AUTORES

Os curiosos e os falsos autores são aqueles que adoram mexer e remexer nos seus programas, além de colocar o próprio nome no lugar do verdadeiro autor passando a ser literalmente o criador do programa.

Para evitar esses sujeitos que adoram estragar o trabalho dos outros, é só dar alguns POKES no seu software. O primeiro deles é POKE 23570,2 — comando que serve para proteger a listagem —, pois se algum ENTER for dado após este, o teclado ficará congelado (sem resposta) e o alto-falante do televisor emitirá um som agudo. Digite a listagem a seguir e entenda melhor o que digo:

```
1 POKE 23750,2
10 FOR n=0 TO 704
20 PRINT "a";
30 NEXT n
```

O programa encherá a tela com a letra **a** e logo após o computador apre-

sentará a seguinte mensagem: O Executado 30:1. Pressione ENTER após isso e veja o que acontece. Experimente trocar o valor 2 existente na linha 1 pelos valores 3 e 4 para ver o que acontece.

A segunda proteção que já foi divulgada por mim, na Seção Dicas de MICRO SISTEMAS nº 57, trata-se do POKE 23613,0 que na verdade é um protetor contra BREAK e STOP. Observe os programas a seguir e entenderá melhor:

```
1000000001 POKE 23613,0
1000000002 FOR n=1 TO 999
1000000003 LINK RND*8
1000000004 NEXT n,8
1000000005 NEXT n
```

```
1000000001 POKE 23613,0
1000000002 INPUT "Entre um numero "n
1000000003 GOTO 10
```

Tente dar um BREAK (CAPS SHIFT + SPACE) durante a execução do primeiro programa e um STOP (SYMBOL SHIFT + A) durante a execução do segundo. Como resposta, você receberá um RESET.

PROTEGENDO O NOME DO AUTOR

Vou ensinar agora uma maneira muito prática e discreta de assegurar que o nome do autor esteja sempre no programa.

Em regra geral, quando o autor quer

colocar o seu nome dentro do programa, ele o faz logo na primeira linha. Aqui vai um meio muito simples, porém bonito de se fazer. Faça a experiência a seguir:

10 REM (pressione CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT e depois CAPS SHIFT + 4) MICRO SISTEMAS (pressione agora o mesmo de antes, só que substituindo o 4 por 7).

Pressione ENTER. A linha deve ter ficado do mesmo modo que a linha a seguir (sendo que a palavra MICRO SISTEMAS ficou verde):

10 REM MICRO SISTEMAS

Execute agora a seguinte rotina:

```
FOR n= 23760 TO 23767 : POKE n,8:
NEXT n: POKE 23756,0
```

Dê o comando LIST e você terá uma surpresa. Tente editar esta linha.

PROTEÇÕES CONTRA COPIADORES

É impossível proteger-se da ação de todos os copiadores, porém, adotando-se alguns métodos evita-se uma boa parte deles. Existem dois tipos de copiadores: por gravação e por reprodução. O que atua por reprodução carrega os dados do gravador e em seguida reproduz o som exatamente como ouviu, funcionando da mesma forma que um sintetizador de voz. O outro tipo (o de gravação) dá um SAVE gravando ao invés de reproduzir.

O copiador de gravação é o mais fácil de se combater porque na maioria

Desenvolvido para microcomputadores da linha Apple II, este programa cria arquivos com diretórios dos seus disquetes.

Controle de diretório

— Roberto Pagnot —

Este programa foi desenvolvido para solucionar o problema do Apple II de ter que procurar um determinado arquivo, disco por disco, por não se saber onde se encontra o mesmo, além de manter uma listagem impressa sempre atualizada.

A metodologia básica é a seguinte: você faz o programa ler todos os seus discos; ele interpreta a trilha 17 (\$11), onde se encontram todas as informações dos arquivos em DOS 3.3 e DIVERSI-DOS, e guarda os dados num arquivo de texto que após será consultado. Existe também a possibilidade de atualizar e organizar os arquivos rapidamente.

O único problema é a escassez de memó-

ria: como se tratam de arquivos STRING, não cabem mais do que 30 diretórios. Isto no caso de 48 Kb; para 64 Kb, deve-se deslocar o DOS para obter mais memória disponível com programas destinados para isso.

O PROGRAMA

A operação do programa é simples: para as perguntas, as respostas são sempre S ou N ('CR' equivale a N) e nas mensagens "APERTE QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR", a tecla ESC retorna a um dos menus e outra, continua. Nas entradas de dados, 'CR' retorna a um dos menus.

• **Menu de saídas** – será apresentado outro menu contendo:

1) Procurar 'FILE NAME' – procura um nome de arquivo de qualquer tipo em todos os diretórios. Pode-se digitar apenas parte do nome, mas quanto maior o número de caracteres digitados, maior a velocidade de procura;

2) Listar no vídeo – lista todos ou apenas um diretório no vídeo, solicitando o número de discos;

3) Listar na impressora – lista todos ou apenas um diretório na impressora com a opção de parar a impressão entre um diretório e outro;

Listagem 1

```

8A00- 20 20 20 3C 31 3E 2D 4D
8A08- 45 4E 55 20 44 45 20 53
8A10- 41 49 44 41 53 20 20 20
8A18- 20 20 20 20 20 20 20 20
8A20- 20 20 20 20 20 20 20 20
8A28- 20 20 20 3C 32 3E 2D 43
8A30- 48 41 4D 41 52 20 41 52
8A38- 51 55 49 56 4F 20 44 4F
8A40- 20 44 49 53 43 4F 20 20
8A48- 20 20 20 20 20 20 20 20
8A50- 20 20 20 3C 33 3E 2D 41
8A58- 50 41 47 41 52 20 44 49
8A60- 52 45 54 4F 52 49 4F 20
8A68- 44 4F 20 41 52 51 55 49
8A70- 56 4F 20 20 20 20 20 20
8A78- 20 20 20 3C 34 3E 2D 4F
8A80- 52 44 45 4E 41 52 20 44
8A88- 49 52 45 54 4F 52 49 4F
8A90- 53 20 50 45 4C 41 20 4D
8A98- 41 53 43 41 52 41 20 20
8AA0- 20 20 20 3C 35 3E 2D 41
8AA8- 54 55 41 4C 49 5A 41 52
8AB0- 2F 41 43 52 45 53 43 45
8AB8- 4E 54 41 52 20 44 49 52
8AC0- 45 54 4F 52 49 4F 20 20
8AC8- 20 20 20 3C 36 3E 2D 46
8AD0- 49 4E 41 4C 20 20 20 20
8AD8- 20 20 20 20 20 20 20 20
8AE0- 20 20 20 20 20 20 20 20
8AE8- 20 20 20 20 20 20 20 20
8AF0- 44 41 20 45 53 54 41 20
8AF8- 46 49 4C 45 20 4E 4F 20
8B00- 41 52 51 55 49 56 4F 22
8B08- 3B 3A 9D 3A BE 41 24 00
    
```

```

8B10- 64 0E 3E 03 B1 00 7F 0E
8B18- 84 03 B2 20 4C 49 53 54
8B20- 41 52 20 43 41 54 41 4C
8B28- 4F 47 20 4E 20 20 20 3C
8B30- 31 3E 2D 52 45 54 4F 52
8B38- 4E 41 52 20 41 4F 20 4D
8B40- 45 4E 55 20 44 45 20 45
8B48- 4E 54 52 41 44 41 53 20
8B50- 20 20 20 20 20 20 20 3C
8B58- 32 3E 2D 50 52 4F 43 55
8B60- 52 41 52 20 27 46 49 4C
8B68- 45 20 4E 41 4D 45 27 20
8B70- 20 20 20 20 20 20 20 20
8B78- 20 20 20 20 20 20 20 3C
8B80- 33 3E 2D 4C 49 53 54 41
8B88- 52 20 4E 4F 20 56 49 44
8B90- 45 4F 20 20 20 20 20 20
8B98- 20 20 20 20 20 20 20 20
8BA0- 20 20 20 20 20 20 20 3C
8BA8- 34 3E 2D 4C 49 53 54 41
8BB0- 52 20 4E 41 20 49 4D 50
8BB8- 52 45 53 53 4F 52 41 20
8BC0- 20 20 20 20 20 20 20 20
8BC8- 20 20 20 20 20 20 20 3C
8BD0- 35 3E 2D 47 52 41 56 41
8BD8- 52 20 41 52 51 55 49 56
8BE0- 4F 20 4E 4F 20 44 49 53
8BE8- 43 4F 20 20 20 20 20 20
8BF0- 20 20 20 20 00 00 00 00
    
```

```

8BF8- 00 00 00 00 E6 07 A9 01
8C00- 85 06 A9 00 8D 10 C0 A5
8C08- 09 85 0B A5 0A 85 0C A9
8C10- 01 85 0B A9 08 20 5B FB
8C18- A9 00 85 24 A2 00 A5 06
8C20- C5 08 D0 03 20 80 FE A0
8C28- 00 B1 0B 18 69 80 20 F0
8C30- FD E6 0B D0 02 E6 0C 20
8C38- 84 FE E8 E0 28 D0 DF E6
8C40- 08 A5 0B C5 07 30 D5 A9
8C48- 00 85 0D AD 00 C0 C9 80
8C50- 30 F9 18 E9 7F 85 0D A9
8C58- 00 8D 10 C0 A5 0D C9 08
8C60- D0 0B C6 06 18 90 3F 18
8C68- 90 9D C9 15 D0 05 E6 06
8C70- 18 90 33 C9 0D F0 07 18
8C78- E9 2F C5 06 D0 01 60 A5
8C80- 0D C9 31 30 13 A5 07 18
8C88- 69 2F C5 0D 30 0A A5 0D
8C90- 18 E9 2F 85 06 18 90 0E
8C98- A5 0D C9 1B D0 05 A9 01
8CA0- 85 06 60 20 3A FF A5 06
8CA8- C5 07 30 04 A0 01 84 06
8CB0- A5 06 D0 06 A5 07 85 06
8CB8- C6 06 18 90 AA A0 00 B9
8CC0- CB 8C 99 00 03 C8 C0 39
8CC8- D0 F5 60 A9 85 8D 28 03
8CD0- A9 0F 8D 24 03 A9 03 A0
8CD8- 1F 20 D9 03 EE 28 03 CE
8CE0- 24 03 AD 24 03 C9 06 D0
8CE8- EC 60 01 60 01 00 11 FF
8CF0- 30 03 00 95 00 00 01 00
8CF8- 03 60 01 00 01 EF D8 00
8D00- 40
    
```

4) Gravar no disco - grava o arquivo criado. O prefixo "CD." no início do nome do arquivo é obrigatório e automático.

- Chamar arquivo do disco - lê um arquivo já gravado no disco;
 - Apagar diretório do arquivo - apaga diretório escolhido pelo número do disco;
 - Ordenar diretório pelo número - ordena todos os diretórios em ordem crescente pelos números dos discos;
 - Acrescentar/atualizar diretório - acrescenta, se um disco com este número não existir, e atualiza, se já estiver presente neste arquivo.
- Obs.: ao se digitar o número, recomenda-se notar o lado (1 ou 2). Por exemplo, disco nº 1, lado 2, fica 1.2. Os comentários são a critério do usuário.
- Final - cai fora do programa. GOTO

2000 retorna sem perder os dados e RUN inicia tudo de novo.

Caso você use dois drives, o disco de onde será lido o diretório deverá estar no drive 1. Porém, o disco onde está gravado o arquivo poderá estar no drive 2, bastando selecioná-lo na pergunta "DIRETÓRIO(S/N)?" com o seu número.

DIGITAÇÃO

Deverão ser digitadas as listagens conforme segue: Listagem 1 (Assembler) - entre no monitor (CALL-151) e comece a digitar os códigos hexadecimais a partir do endereço \$8A00, em grupos de oito. Grave com o comando BSAVE DIRETORIO ASM.V2.0, A\$8A00,L\$300. Listagem 2 (Applesoft) - saia do monitor (3DOG) e digite o programa,

tomando muito cuidado nos POKES e PEEKs para não errar. O bom funcionamento do programa depende principalmente deles. Grave com o comando SAVE CD V2.0.

Observações finais:

- A linha 30(30 II = 30;jj = 60) poderá ser mudada conforme necessidade de maior ou menor memória disponível. II significa o número máximo de diretórios que você pode ter e JJ, número máximo de nomes de arquivos que podem existir em cada diretório;
- Aconselha-se usar um disco reservado para este programa, e, para rodá-lo, desligar e ligar a máquina.

Roberto Pagnot programa em Assembler Z-80A e BASIC-Sinclair, além de ser autodidata em Applesoft, Assembler µ 6502 e FORTH.

Listagem 2

```

0 DNERR GOTO 1900
10 CD$ = " CONTROLE DE DIRETORIO
  V2.0 - R. PAGNOT "
20 HM = PEEK (116) * 256 + PEEK
  (115) : IF HM = 38400 OR HM =
  48640 THEN HM = HM - 3072 : HIMEM =
  HM
30 II = 30:JJ = 60
40 REM II=NO. MAX. CATALOGS :::
  JJ=NO. MAX. FILES/CATALOG
50 DIM F$(II, JJ), CM$(II), D(II), N
  F$(II), CP$(JJ), UD$(II), LV$(I
  I), PC$(II), DT$(II)
60 D$ = CHR$(4):G$ = CHR$(7):
  DV = 1: POKE 33,40: POKE 34,
  0: TEXT : HOME
70 IF PEEK (HM + 10) < > 95 THEN
  PRINT D$: "BLOAD DIRETORIO.A
  SM.V2.0,A":HM
80 IF PEEK (770) < > 141 THEN
  POKE (HM + 704), (HM + 715) -
  INT ((HM + 715) / 256) * 25
  6: POKE (HM + 705), INT ((HM
  + 715) / 256): CALL HM + 70
  1: POKE 769, (HM + 768) / 256
  + 1
90 IF PEEK (2099) < > 82 OR PEEK
  (2104) < > 71 OR PEEK (210
  7) < > 84 THEN PRINT G$: POKE
  34,0: GOTO 90
100 DT$ = "": FOR I = 1 TO PEEK
  (848):DT$ = DT$ + CHR$( PEEK
  (I + 848)): NEXT
110 PRINT "DATA: ";DT$: HTAB 7:
  INPUT "":E$: IF E$ < > "" THEN
  DT$ = E$
120 POKE 848, LEN (DT$): FOR I =
  1 TO LEN (DT$): POKE 848 +
  I, ASC ( MID$( DT$, I, 1)): NEXT
130 GOTO 2000
200 REM ATUALIZAR/ACRESCENTAR C
  ATALOG
210 HOME : GOSUB 1900: IF M = 0 THEN
  RETURN
220 PRINT : PRINT "COMENTARIOS->
  ":CM$(I) : HTAB 14: INPUT ""
  :E$: IF E$ = "" THEN RETURN
230 CM$(I) = E$
240 DT$(I) = DT$
250 HOME
260 POKE 58,247: POKE 59, PEEK (
  978) + 18: CALL - 324
270 POKE 66,0: POKE 67,2: POKE 6
  8,187
280 POKE 61, PEEK (978) + 22: POKE
  62,186: POKE 63, PEEK (978) +
  23: CALL - 468
290 RESTORE
300 FOR PJ = 830 TO 846
310 READ PI: POKE PJ,PI
320 NEXT PJ
330 DATA 162,0,169,0,24,10,144
  ,1,202,201,0,208,248,142,65,
  3,96
340 FOR PI = 568 TO 707
350 POKE 833, PEEK (PI)
360 CALL 830
370 LV$(I) = LV$(I) + PEEK (833)
380 NEXT PI
390 X = PEEK (564)
400 Y = PEEK (565)
410 T = X * Y
420 UD$(I) = T - LV$(I)
430 PC$(I) = INT ((UD$(I) * 25) /
  (T / 4))
440 IF PEEK (770) < > 141 THEN
  POKE (HM + 704), (HM + 715) -
  INT ((HM + 715) / 256) * 25
  6: POKE (HM + 705), INT ((HM
  + 715) / 256): CALL HM + 70
  1
450 POKE 769, (HM + 768) / 256 +
  1: CALL 768:VI = 0:J = 1:ET =
  PEEK (769) * 256 + 11:IJ =
  1
460 VC = 0: IF PEEK (ET + VI) =
  255 THEN VC = 1: GOTO 620
470 FT$ = PEEK (ET + VI) + 1
  :NS$ = STR$( PEEK (ET + 33
  + VI)):F$(I,J) = "": IF FT
  % > 127 THEN FT$ = FT$ - 128
  :F$(I,J) = "*"
480 IF FT$ = 17 THEN FT$ = "R"
490 IF FT$ = 1 THEN FT$ = "T"
500 IF FT$ = 2 THEN FT$ = "I"
510 IF FT$ = 3 THEN FT$ = "A"
520 IF FT$ = 5 THEN FT$ = "B"
530 IF LEN (NS$) < 3 THEN FOR
  N = 1 TO 3 - LEN (NS$):NS$ =
  "0" + NS$: NEXT N
540 NF$ = "":CT = 0
550 FOR F = 0 TO 29:FF = PEEK (
  ET + 3 + VI + F): IF FF = 0 THEN
  650
560 IF FF = 160 AND NOT CT THEN
  CT = 1:LE = F
570 IF FF < > 160 THEN CT = 0
580 NF$ = NF$ + CHR$( FF - 128)
590 NEXT F:NF$ = LEFT$( NF$, LE)
600 F$(I,J) = F$(I,J) + FT$ + " "
  + NS$ + " " + NF$
610 PRINT F$(I,J)
620 VI = VI + 35 + 11 * (IJ / 7 =
  INT (IJ / 7)):IJ = IJ + 1:J
  = J + 1
630 IF VC THEN J = J - 1:VC = 0
640 IF J < JJ + 1 THEN 460
650 NF$(I) = J - 1: IF J = > JJ THEN
  VTAB 23: PRINT G$:"NO. MAXI
  MO DE FILES->":JJ: POP : GOTO
  2020
660 RETURN
700 REM CHAMAR ARQUIVO DO DISCO
710 GOSUB 1800: IF NA$ = "CD." THEN
  RETURN
720 PRINT D$:"OPEN"&NA$:",D":DV:
  PRINT D$:"READ"&NA$
730 INPUT CN$: FOR I = 1 TO CN$:
  INPUT D(I),DT$(I),CM$(I),NF
  $(I),UD$(I),LV$(I),PC$(I)
740 FOR J = 1 TO NF$(I): INPUT F
  $(I,J): IF ASC (F$(I,J)) <
  > 42 THEN F$(I,J) = " " + F
  $(I,J)
750 NEXT : NEXT : PRINT D$:"CLOS
  E"
760 RETURN
800 REM APAGAR CATALOG DO ARQUI
  VO
610 HOME
620 VC = 1: PRINT : GOSUB 1900: IF
  VC = 0 THEN RETURN
630 VC = 0: FOR X = 1 + 1 TO CN$
640 FOR J = 1 TO NF$(X)
650 F$(X - 1, J) = F$(X, J)
660 NEXT J
670 CM$(X - 1) = CM$(X):NF$(X - 1
  ) = NF$(X):D(X - 1) = D(X)
680 UD$(X - 1) = UD$(X):LV$(X - 1
  ) = LV$(X):PC$(X - 1) = PC$(
  X):DT$(X - 1) = DT$(X)
690 NEXT X:CN$ = CN$ - 1: RETURN
900 REM ORDENAR DIRETORIO
910 HOME : VTAB 10: HTAB 11: PRINT
  "AGUARDE UM MOMENTO"
920 VC = 0: FOR I = 1 TO CN$
930 FOR X = I TO CN$
940 IF D(I) > D(X) THEN VC = 1: GOSUB
  980
950 NEXT X: NEXT I
960 IF VC = 1 THEN 920
970 RETURN
980 MNF = NF$(I): IF NF$(X) > NF$
  (I) THEN MNF = NF$(X)
990 FOR J = 1 TO MNF
1000 Y$ = F$(X,J):F$(X,J) = F$(I,
  J):F$(I,J) = Y$
1010 NEXT J
1020 Y = D(X):D(X) = D(I):D(I) =
  Y
1030 Y$ = CM$(X):CM$(X) = CM$(I):
  CM$(I) = Y$
1040 Y = UD$(X):UD$(X) = UD$(I):U
  D(X) = Y
1050 Y = LV$(X):LV$(X) = LV$(I):L
  V$(I) = Y
1060 Y = NF$(X):NF$(X) = NF$(I):N
  F$(I) = Y
1070 Y = PC$(X):PC$(X) = PC$(I):P
  C$(I) = Y
1080 Y$ = DT$(X):DT$(X) = DT$(I):
  DT$(I) = Y$
1090 RETURN
1100 REM PROCURAR FILE NAME
1110 HOME : INPUT "QUAL A FILE -
  > ":N$: IF N$ = "" THEN RETURN
1120 VL = 1
1130 FOR I = 1 TO CN$:VC = 1: FOR
  X = 1 TO NF$(I):CP$(X) = 0
1140 IF LEN (F$(I,X)) < 8 THEN
  1200
1150 AN$ = RIGHT$( F$(I,X), LEN
  (F$(I,X)) - 7)
1160 IF LEN (N$) > LEN (AN$) THEN
  1200
1170 FOR J = 1 TO LEN (AN$) - LEN
  (N$) + 1
1180 IF MID$( AN$, J, LEN (N$)) =
  N$ THEN CP$(X) = 1:VC = 0:VL
  = 0: GOTO 1200
1190 NEXT J
1200 NEXT X: IF NOT VC THEN GOSUB
  1320: IF TCL = 27 THEN RETURN
1210 NEXT I
1220 IF VL THEN INVERSE : VTAB
  21: PRINT G$:G$:G$: PRINT "
  NAO FOI ENCONTRADA ESTA FILE
  NO ARQUIVO": NORMAL : GOSUB

```

CONTROLE DE DIRETÓRIO

```

1850
1230 RETURN
1300 REM LISTAR CATALOG NO. I
1310 VC = 1
1320 HOME : PRINT "DISCO ";D(I);
" - ";CM$(I);" - ";DT$(I)
1330 PRINT UD$(I);" SETORES USAD
OS E ";LV$(I);" LIVRES:"; PRINT
"ESTA ";PC$(I);"% CHEIO."
1340 PRINT : FOR J = 1 TO NF$(I)
: IF NOT VC AND CP$(J) THEN
INVERSE
1350 PRINT F$(I,J)
1360 IF J / 17 = INT (J / 17) AND
PEEK (6) < > 4 THEN POKE
- 16368,0: GOSUB 1870
1370 IF PEEK (6) = 4 AND J / 40
= INT (J / 40) THEN PR# 0
: GOSUB 1850: PR# 1
1380 NORMAL : NEXT J: PRINT :VC =
0: IF PEEK (6) < > 4 THEN
GOSUB 1850
1390 RETURN
1400 REM GRAVAR NO DISCO
1410 IF LEFT$(NA$,3) < > "CD."
" THEN NA$ = "CD." + NA$
1420 IF NA$ = "CD." THEN 1440
1430 HOME : PRINT "MESMO NOME ("
;NA$;)"? "; INPUT "":E$: IF
E$ = "S" THEN 1450
1440 GOSUB 1800: IF NA$ = "CD." THEN
RETURN
1450 PRINT D$;"OPEN";NA$;"D";DV
: PRINT D$;"WRITE";NA$
1460 PRINT CN$: FOR I = 1 TO CN$
: PRINT D(I): PRINT DT$(I): PRINT
CM$(I): PRINT NF$(I): PRINT
UD$(I): PRINT LV$(I): PRINT
PC$(I)
1470 FOR J = 1 TO NF$(I): PRINT
F$(I,J): NEXT
1480 NEXT : PRINT D$;"CLOSE"
1490 RETURN
1500 REM LISTAGEM VIDEO/IMPRESS
ORA: ESCOLHA
1510 HOME : INPUT "TODOS (S/N)?
";E$: IF E$ < > "S" THEN 15
90
1520 IF PEEK (6) < > 4 THEN 15
60
60
1530 PA = 1: INPUT "PARADA AUTOM.
APDS CADA DISCO (S/N)? ";E$
: IF E$ < > "S" THEN PA = 0
1540 VTAB 22: PRINT "APRONTE IMP
RESSORA E": GOSUB 1850: IF T
CL = 27 THEN RETURN
1550 PR# 1
1560 FOR I = 1 TO CN$: GOSUB 130
0: IF PEEK (6) = 4 AND PA =
1 THEN PR# 0: GOSUB 1850: PR#
1
1570 IF TCL < > 27 THEN NEXT
1580 PR# 0: RETURN
1590 VC = 1: PRINT : GOSUB 1900: IF
VC = 0 THEN RETURN
1600 VC = 0: IF PEEK (6) < > 4 THEN
1630
1610 VTAB 22: PRINT "APRONTE IMP
RESSORA E": GOSUB 1850: IF T
CL = 27 THEN RETURN
1620 PR# 1
1630 GOSUB 1300: RETURN
1700 REM
SUBROTINAS ESPECIAIS
1800 HOME : INPUT "DIRETORIO (S/
N)? ";E$: IF E$ = "1" OR E$ =
"2" THEN DV = VAL (E$)
1810 IF E$ < > "" THEN PRINT D
$;"CATALOG, D";DV
1820 PRINT : PRINT "ARQ.--> CD.":
HTAB 11: INPUT "":NA$:NA$ =
"CD." + NA$
1830 RETURN
1850 IF PEEK (37) > 22 THEN CALL
- 912
1860 POKE - 16368,0: VTAB 23: PRINT
"APERTE QUALQUER TECLA PARA
CONTINUAR"
1870 TCL = PEEK (- 16384) - 128
1880 IF TCL < > ABS (TCL) THEN
1870
1890 RETURN
1900 REM PROCURA UM CATALOG POR
NO.
1910 INPUT "DISCO-> ";E$:M = VAL
(E$): IF M = 0 THEN VC = 1: GOTO
1950
1920 IF CN$ = 0 THEN I = 1: GOTO
1950
1930 FOR I = 1 TO CN$: IF D(I) =
M THEN RETURN
1940 NEXT
1950 IF VC = 1 THEN PRINT G$:VC
= 0: RETURN
1960 D(I) = M:CN$ = CN$ + 1: RETURN
1990 HOME : VTAB 23: PRINT "ERRO
": PEEK (222);" NA LINHA ";
PEEK (219) * 256 + PEEK (2
18);G$: GOTO 2020
2000 REM MENU ENTRADAS
2010 POKE 34,0: HOME : INVERSE :
PRINT CD$,DT$: NORMAL : POKE
34,2
2020 VTAB 5: PRINT "MENU DE ENTR
ADAS": POKE 7,6
2030 POKE 9,HM - INT (HM / 256)
* 256: POKE 10, INT (HM / 2
56): CALL HM + 508
2040 ON PEEK (6) GOSUB 2100,700
,800,900,200,2200
2050 GOTO 2000
2100 REM MENU SAIDAS
2110 POP
2120 POKE 34,0: HOME : INVERSE :
PRINT CD$,DT$: NORMAL : POKE
34,2: VTAB 5: PRINT "MENU DE
SAIDAS": POKE 7,5
2130 POKE 9,(HM + 300) - INT ((
HM + 300) / 256) * 256: POKE
10, INT ((HM + 300) / 256): CALL
HM + 508
2140 ON PEEK (6) GOSUB 2160,110
0,1500,1500,1400
2150 GOTO 2120
2160 POP : GOTO 2000
2200 POKE 34,0: HOME : END

```

Com a Centraldata a entrega é imediata

253-1120

253-1120

**NÃO PONHA EM RISCO O SEU COMPUTADOR, ADQUIRINDO
PRODUTOS DE QUALIDADE CONSAGRADA.**

MÍDIA MAGNÉTICA

- Disketes e fitas magnéticas, marca DATALIFE VERBATIM, com 5 (cinco) anos de garantia
- Discos magnéticos, marca IMPELCO, com 1 (um) ano de garantia
- Disketes de 5 1/4" para limpeza do cabeçote de leitura e/ou gravação

- FITAS p/impressoras em geral, marca CARBOFITAS, com garantia total contra defeitos de fabricação
- Etiquetas PIMACO - PIMATAB
- Formulários contínuos e pastas
- Arquivos p/disketes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) disketes

**CONDIÇÕES ESPECIAIS
PARA REVENDEDORES**

Suprimento é coisa séria

 **CENTRALDATA**
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS • PIMACO • VERBATIM
Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 - Telex (021) 34318

MICROMAQ

Sempre Novidades

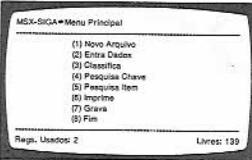
MSX

CABO DE IMPRESSORA MSX - para ligação de seu MSX à qualquer impressora paralela padrão CENTRONICS. Indique a marca da impressora e do micro.
Expert Cz\$ 750,00 Hotbit 850,00

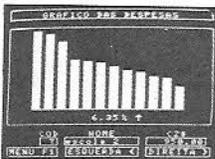
SOFTWARE

SIGA

Acabou a dúvida! Controle de estoque, mala postal, contas a pagar ou receber, agenda... Agora você tem todos estes programas em um só. O SIGA - Sistema de Gerenciamento de Arquivos - permite que você crie seus próprios campos. Até 8 campos. Ordena até 3 campos simultaneamente. Permite pesquisa por item ou por chave. O mais completo banco de dados em fita para o MSX, no Brasil. Em disco.... Cz\$ 400,00 Em fita Cz\$ 300,00



CONTROLE DE DESPESA



Você gerencia 20 contas com até 60 lançamentos. Gera gráfico de barras analisando suas despesas. Atualiza dados através de lançamento de contas pagas.
Em fita Cz\$ 300,00

CONTROLE BANCÁRIO

O único que além de emitir seu extrato bancário, cria o "famoso" extrato descomplicado onde você lista somente cheques, ou depósitos, ou despesas... Suporta mais de 250 lançamentos em fita ou mais de 2500 em disco.



Em fita Cz\$ 400,00

Em Disco 500,00

COPYMAQ

Copiador/duplicador de fitas. Copia qualquer fita com programas até 40 kb ou 8 blocos gravados em padrão MSX. A partir de agora você poderá ter cópias de seus programas em outras fitas. Quantas quiser!
Em fita . . . Cz\$ 500,00

ZAPPER

Promove a varredura de programas contidos na memória (lidos de fita) permitindo alterações nos textos, endereços, header, etc. Você poderá traduzir programas ou até mesmo personalizá-los.
Em fita Cz\$ 500,00

OS MELHORES MSX

ULTRACHESS - jogo de xadrez	Cz\$ 100,00	F/D
HOLE IN ONE - golfe	Cz\$ 100,00	F/D
SOCCER - futebol	Cz\$ 100,00	F/D
PING PONG - o tradicional	Cz\$ 100,00	F/D
TENIS - o tradicional	Cz\$ 100,00	F/D
HIPER SPORT III - atletismo	Cz\$ 100,00	F/D
HIPER RALLY - automobilismo	Cz\$ 100,00	F/D
ROAD FIGHTER - automobilismo	Cz\$ 100,00	F/D
JUMP JET - simulação com combate	Cz\$ 100,00	F/D
F-16 - simulação com combate	Cz\$ 100,00	F/D
FLIGHT DECK - simulação com combate	Cz\$ 200,00	D
JET BOMBER - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
ZAXXON - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
RAID ON B. BAY - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
RIVER RAID - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
GALAGA - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
TIME PILOT - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
GHOSTBUSTER - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
RAMBO - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
GOONIES - baseado no filme	Cz\$ 100,00	F/D
GROG'S - aventura de BC BILL	Cz\$ 100,00	F/D
LODE RUNNER II - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
PAKMAN - igual do fliper	Cz\$ 100,00	F/D
CIRCUS CHARLIE - igual do fliper	Cz\$ 100,00	F/D
ROLLER BALL - mesa de pinball	Cz\$ 100,00	F/D
XIZOLOG - habilidade e equilíbrio	Cz\$ 100,00	F/D
GUN FRIGHT - duelo no oeste	Cz\$ 100,00	F/D
BOUSO - tente parar o trem	Cz\$ 100,00	F/D
NIGHT SHADE - labirinto 3D	Cz\$ 100,00	F/D
KNIGHTMARE - considerado o melhor	Cz\$ 100,00	F/D
MALA POSTAL - em fita	Cz\$ 330,00	
MALA POSTAL - em disco	Cz\$ 400,00	
FICHARIO ELETRÔNICO - em fita	Cz\$ 300,00	
FICHARIO ELETRÔNICO - em disco	Cz\$ 400,00	

Após o preço de cada programa aparece o código F/D, ou seja FITA ou DISCO. TODOS os programas que possuem os dois códigos (F e D) têm seu preços apresentados para a VERSÃO FITA. Acresça Cz\$ 100,00 se desejar receber seu programa em disco.

Remeta-nos CHEQUE NOMINAL e CRUZADO ou VALE POSTAL pag. na Ag. Central Código 520004 para:
Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ
Rua Sete de Setembro, 92 - Loja 106 - Tel.: 222.6088 - Rio de Janeiro - CEP 20050

Agora as Fitas Micromaq podem ser fornecidas em embalagem "SHOCK PROOF". Muito mais segurança para seus programas.*



Color

INTERFACE PARA JOYSTICK - A solução definitiva para você que não encontra joystick para o CP-400 ou similares no mercado. Use qualquer um que tenha o plug de ATARI (MSX, ATARI, CCE, DYNACOM) e conecte-o ao seu computador com esta interface.
Cz\$ 200,00

INTERFACE PARA IMPRESSORA PARALELA - Para ligação de seu CP-400 ou similar à qualquer impressora paralela. Controle de velocidade variando entre 300 e 9600 bauds. Não esqueça de indicar a impressora.
Cz\$ 2500,00 acrescido de 50,00 para remessa

CABO DE LIGAÇÃO DE GRAVADOR X CP-400 Cz\$ 160,00

CABO DE LIGAÇÃO DE ANTENA X CP-400 (RF) Cz\$ 200,00

SOFTWARE

CoCo MIDI - Finalmente no Brasil o software que liga seu COLOR a um sintetizador (Yamaha, Casio, Korg, Roland ou Moog). Qualquer música composta, arranjada ou copiada no programa MUSICA II pode agora ser interpretada por seu sintetizador. Acompanha cabo de ligação.

Em fita Cz\$ 350,00

Em disco Cz\$ 500,00

DIETAS

Completo controle alimentar. Sugere exercícios. Monte sua tabela de alimentos e parta para o emagrecimento através das dicas desse programa.
Em fita Cz\$ 300,00 Em disco Cz\$ 400,00

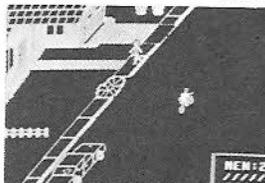
SEAQUEST CALIXTO ISLAND OU BLACK SANCTUM

Estes 3 "adventures" agora em português. Muita aventura e emoção enquanto você desenvolve sua perspicácia. Não dá para perder esta.
Cada um - Em fita . . . Cz\$ 100,00
Em disco Cz\$ 200,00



Eu estou em um pequeno e longo corredor.
Direções possíveis: Norte, Este, Oeste.
Eu vejo uma grande porta, uma sala de bronze
Ok.

PAPER ROUTE



Como entregador de jornais, você dirige sua bicicleta entregando jornais aos seus assinantes. Cuidado no arremesso! Se você danificar as propriedades as assinaturas serão canceladas. Preste atenção no trânsito também. Divirta-se!
Em fita Cz\$ 100,00
Em disco Cz\$ 200,00

OS MELHORES COLOR

LIGHT PEN - caneta ótica	Cz\$ 200,00	F/D
HI RES II - alta resolução de tela	Cz\$ 300,00	F/D
MINIMAX - potente editor gráfico	Cz\$ 300,00	F/D
STAR TRADER - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
TREKBOER - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
VORTEX FACTOR - adventure	Cz\$ 100,00	F/D
MONEY-O-POLY - a tradicional	Cz\$ 120,00	F/D
BATALHA NAVAL - a tradicional	Cz\$ 120,00	F/D
P-51 - simulador de voo com batalha	Cz\$ 120,00	F/D
SR-71 - simulador de voo	Cz\$ 120,00	F/D
GOLD RUNNER - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
GOLD RUNNER II - arcade game	Cz\$ 100,00	F/D
CHAMBERS - labirintos múltiplos	Cz\$ 100,00	F/D
MARBLE MAZE - labirinto 3D	Cz\$ 100,00	F/D
MODULE MAN - aventura e ação	Cz\$ 100,00	F/D
FIGHTER PILOT - combate aéreo	Cz\$ 100,00	F/D
PEGASUS - combate e ação	Cz\$ 100,00	F/D
SHOCK TROPPER - aventura e ação	Cz\$ 100,00	F/D
DRAGON FIRE - combate e ação	Cz\$ 100,00	F/D

SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO GRÁTIS (INDIQUE SEU COMPUTADOR)

* SE OPTAR PELA EMBALAGEM "SHOCK PROOF", acresça Cz\$ 20,00 por unidade.

BASIC: temos Labels

Paulo Angelo Guarinello

Se você usou a linguagem BASIC até agora talvez não tenha noção do que se pode fazer com o recurso LABEL. Para iniciar, vejamos um pequeno exemplo:

```
100 ...
105 ...
110 GOSUB 1205
115 ...
120 ...
```

Dessa forma, estamos frente a dois fatos: a linha que contém a instrução GOSUB é identificada pelo seu número de linha, 110; e a instrução GOSUB está dizendo ao BASIC para desviar e executar a sub-rotina que inicia na linha 1205, número que, por sua vez, identifica a linha.

Podemos dizer, portanto, como regra, que os números das linhas identificam a linha. Qualquer desvio, de qualquer tipo, em uma instrução BASIC como GOTO, GOSUB, IF THEN exige que se identifique a linha "para a qual" se deseja desviar.

Se existissem Labels no BASIC, você teria outra opção. Dar um apelido mnemônico, para uma determinada linha, por exemplo "INIC" (mnemônico de INÍCIO). Isto feito, não há necessidade mais de memorizar o NÚMERO DA LINHA. Sempre que você quiser desviar para o INÍCIO, apelidado de "INIC", basta desviar para o apelido, ou seja, GOTO INIC, IF A=1 THEN INIC, e assim por diante.

Logicamente, o mesmo raciocínio se aplica a GOSUBs. Portanto, aproveite para esclarecer dois termos que uso neste texto: Labels são os apelidos dados às linhas; e Label-Operandos, aos desvios

utilizando o apelido da linha em lugar do número.

Caso você tenha uma sub-rotina para cálculo do fatorial de um número, será sempre mais fácil apelidá-la, dar um Label, como "FATR" ou "FTRL", e simplesmente, esquecer em que linha está. Sempre que você quiser executar a sub-rotina, basta lembrar seu apelido e comandar GOSUB FATR, por exemplo.

Até aqui as noções são didáticas. O programa LABELS/BAS permite que você use Labels em BASIC, mas existem outras regras envolvidas.

DEFININDO UM LABEL

Suponha que você tem um programa no qual o seu menu é constantemente mostrado. Quase certamente, esta parte do seu programa inicia com um CLS. Vamos dar a esta linha (cujo número não nos interessa) um Label:

```
xxxx
xxxx
xxxx LINEMENU:CLS
xxxx PRINT TAB(X) (etc)
xxxx
xxxx
```

As cruces (xxxx) significam números de linhas. Nada mais razoável do que dar o mnemônico "MENU" a esta linha. Agora, as regras:

1) Todo Label precisa ser precedido pela sigla "LINE":

```
xxxx LINEMENU (correto)
xxxx LINEINIC (correto)
xxxx MENU (incorreto)
xxxx INIC (incorreto)
```

2) Todo Label precisa ser sucedido por uma instrução BASIC (CLS neste caso). Opcionalmente, pode-se colocar entre o Label e essa instrução ":" (dois pontos), para uma melhor visualização.

Nem os dois pontos, nem a instrução necessitam ser colocados imediatamente após a definição do Label:

```
xxxx LINEMENU CLS (correto)
xxxx LINEMENU CLS (correto)
xxxx LINEMENU : CLS (correto)
xxxx LINEMENU: (incorreto)
xxxx LINEMENU:CLS (correto)
```

3) O Label precisa ser a primeira instrução da linha. Espaços (brancos) podem ser colocados antes da sigla "LINE", porém sendo a única exceção:

```
xxxx LINEMENU:CLS (correto)
xxxx LINEMENU CLS (correto)
xxxx A=0:LINEMENU:CLS (incorreto)
xxxx :LINEMENU:CLS (incorreto)
```

4) Todo o Label precisa iniciar imediatamente após a sigla "LINE", sem espaços:

```
xxxx LINEMENU: CLS (correto)
xxxx LINE MENU: CLS (incorreto)
```

5) O Label precisa ser obrigatoriamente formado por quatro alfanuméricos;

6) Todo o Label precisa iniciar com uma letra; os outros três caracteres podem ser qualquer combinação de letras e/ou dígitos. Caracteres especiais não são permitidos. Esta nada mais é do que a regra clássica para sintaxe de Labels. Por exemplo:

```
xxxx LINEAF87: REM (correto)
xxxx LINEA88: FOR ... (correto)
xxxx LINEE222 CLS (correto)
xxxx LINE3ABC: INPUT A (incorreto)
xxxx LINEINICIO : C=C+1 (incorreto)
xxxx LINETRI D=D+A (incorreto)
```

7) Nenhuma linha do programa que contém Labels pode ter numeração igual ou maior que 50000.

A regra clássica pode ser alterada para que o programa LABEL/BAS somente aceite letras. Veremos adiante.

DEFININDO UM LABEL-OPERANDO

Para definir um Label-Operando, as regras dois e três não se aplicam; as demais permanecem.

```
XXXX GOTO LINEMENU (correto)
XXXX IF J=3 THEN LINEMENU (correto)
XXXX GOTO LINEMENU: (correto)
XXXX GOTO LINE MENU (incorreto)
XXXX IF C=8 THEN LINE MENU (incorreto)
```

Neste exemplo, o Label-Operando é LINEMENU, supostamente já definido linhas atrás como Label. Isto não é necessário, nesta ordem. Você pode comandar um desvio a um Label-Operando, e, posteriormente, definir o Label, como no exemplo:

```
XXXX FOR I=1 TO LEN(AS)
XXXX IF I=3 THEN LINENEXI
XXXX ...
XXXX ...
XXXX ...
XXXX LINENEXI:NEXT I
```

Simples? (particularmente útil quando você não tem a mínima idéia de em que linha vai cair a instrução NEXT I.). Outro exemplo:

```
XXXX LINEIMPT:INPUT XS
XXXX ...
XXXX IF L=LEN(XS) THEN LINEIMPT
XXXX ...
XXXX GOTO LINEIMPT
XXXX ...
XXXX IF K=LEN(XS) THEN LINEIMPT ELSE END
```

Anteriormente, mostro que você pode definir um Label, no início, e ter várias instruções posteriores, desviando para ele. O inverso também é verdade. Em resumo, todo tipo de desvio que você possa realizar com números de linha pode ser efetuado com Labels.

POR QUE USAR O LINE?

A resposta é porque necessitávamos de algo que indicasse "AQUI ESTÁ UM LABEL, OU UM LABEL-OPERANDO". No Assembler, por exemplo, os Labels têm uma coluna específica para iniciar, tornando a busca mais fácil. O BASIC não tem nada disto, daí a necessidade de inventar, e de colocar rigidez na regra. Era necessário algum keyword (palavra-chave) do BASIC que fosse inútil. Se alguém pensou no REM, não é possível, pois ele não é inútil.

Pois bem, folheando o manual BASIC lá estava, para quem interessar possa, o keyword LINE, companheiro do LINEINPUT, que, se usado sozinho, nada mais faz do que provocar um belo erro de sintaxe. Portanto, o LINE foi utilizado como o identificador ou balizador de Labels.

E como fica o meu LINEINPUT, vai

ser considerado Label? Boa pergunta. O programa já prevê esta hipótese, e vai reconhecer um LINEINPUT como tal, desde que não existam espaços separando os dois. Se você codificar como LINE INPUT (com um espaço), o programa vai pensar que é um Label, com erro de sintaxe. E vai emitir uma mensagem de erro. Nada mais, nada menos.

ATENÇÃO COM PALAVRAS-CHAVE

Sempre que você usar letras definindo um Label, tenha cuidado para não combiná-las de maneira a formar um keyword (palavra-chave) do BASIC:

```
XXXX LINERND1: R=RND(3) ... (incorreto. O Label
"RND1" contém a palavra-chave "RND")
XXXX LINEFABS: A=ABS(X) (incorreto. O Label
"FABS" contém a palavra-chave "ABS".)
XXXX LINEINTA: GOSUB ... (incorreto. O Label "INTA"
contém a palavra-chave "INT".)
```

O processador LABELS/BAS vai acusar sempre erro em um Label definido desta maneira. No entanto, você vai listar seu programa e não vai encontrar nada aparentemente errado. O erro, nesse caso, é realmente mais sutil.

PSEUDO-INSTRUÇÃO. PSEUDOBASIC

O Label e o Label-Operando são invenções, e um programa contendo "LINEINIC" vai produzir erro de sintaxe, caso executado como está. Sendo assim, seu programa precisa ser traduzido antes da execução, que é a função do programa LABELS/BAS. Chamo, portanto, os Labels de Pseudo-Instruções, e o programa que os contém de Pseudo-BASIC. A abordagem de um Pseudo-BASIC é bastante interessante, pois você pode começar a criar instruções inexistentes no BASIC (Disk BASIC), tais como "DOWHILE/WEND", usar um processador (que você teria de criar), transformando seu PseudoBASIC em Disk BASIC.

Todos os exemplos de programas contendo Labels, que apresento, são identificados pela extensão "/PB", PseudoBASIC. Depois de processados, podem ser gravados com a extensão "/BAS", pois já se trata de programas executáveis.

QUATRO MAIS QUATRO IGUAL A CINCO

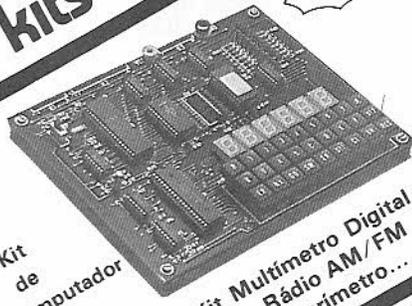
Quando você carrega (LOAD) um programa "/PB", contendo Labels tal como "LINEIMPT", o LINE é interpretado pelo BASIC e transformado no seu correspondente valor ASCII(156), passado a ocupar uma posição na memória. Os outros quatro alfanuméricos ocupam, cada um, um aposição na memória. Um mais quatro, cinco. Estas cinco posições (contíguas) são substituídas pelo LABELS/BAS:

Cursos técnicos!

- eletrônica básica
- eletrônica digital
- áudio e rádio
- televisão pb/cores
- programação basic
- programação cobol
- análise de sistemas
- microprocessadores
- eletrotécnica
- instalações elétricas
- refrigeração e ar condicionado

Kits exclusivos!

Z-80



Kit de Microcomputador e mais

- Kit de Televisão
- Kit de Rádio AM/FM
- Kit de Refrigeração
- Volt Ampermetro ...
- Kit Multímetro Digital

Cursos por correspondência intensivos! dinâmicos!



OCCIDENTAL SCHOOLS®
cursos técnicos especializados
Alameda Ribeiro da Silva, 700
01217 São Paulo SP
Fone: (011) 826-2700

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO!

OCCIDENTAL SCHOOLS
CAIXA POSTAL 30.663
01051 SÃO PAULO SP

Desejo receber, gratuitamente, o catálogo ilustrado do

Curso de: _____ indicar o curso desejado

Nome _____ nº _____

Endereço _____

Bairro _____ Estado _____ CEP _____

BASIC: TEMOS LABEL

Se for Label, pôr espaços (brancos). (Se não remover, vai provocar erro de sintaxe.) Se for Label-Operando, pelo respectivo número de linha. Como os números de linha podem ter desde um dígito (1, 2, 5, etc.) até cinco (45990, 49880, etc.), para simplificar a programação, seja qual for o número de dígitos, o programa sempre coloca cinco (00001, 00005, 00300, 45990, etc.). A seguir, enumeraremos algumas informações de como devemos utilizar o programa LABELS/BAS:

1) Digitar o programa LABELS/BAS (listagem 1). Com cuidado, não esquecendo pequenos detalhes;

2) Salvar o programa. Se você estiver utilizando o NEWDOS, comande **SAVE"LABELS/BAS"**; se estiver utilizando outro operacional, comande **SAVE"LABELS/BAS" A**;

3) Digitar e salvar, sem a opção "A", todos os programas com a extensão "/PB" (listagem 2 e 3);

4) Comande **LOAD"TESTEOK/PB"**. Comande **MERGE"LABELS/BAS"**. Com o BASIC em READY, comande **"RUN 50000"**;

5) TESTEOK/PB vai ser traduzido, e, se tanto o programa LABELS/BAS como TESTEOK/PB estiverem corretos, você obterá mensagem final dizendo: Erros de Labels, 0 (zero); Erros de Labels-Operandos, 0 (zero). Programa

LABELS/BAS já se autodeletou. Salve o programa com extensão diferente;

6) É interessante verificar como está o ex-TESTEOK/PB. Todo os Labels foram substituídos por espaços (brancos). Todos Labels-Operandos foram substituídos pelo número de linha correto. Se você desejar, use o comando **CMD"C",S (NEWDOS)** para retirar os espaços, antes de salvar. Em outros operacionais, use o comando equivalente. Pode comandar **"RUN"** e o programa vai correr normalmente;

7) Para produzir todas as mensagens de erro possíveis, carregue **"TESTEOK/PB"**. Comande **MERGE"LABELS/BAS"** e comande ainda **"RUN50000"**. É interessante notar que surge uma mensagem não discutida acima: Label-Operando não definido na linha xxxxx. O programa tenta desviar para um Label que não foi definido.

O que você pode modificar:

1) Se você desejar que somente Labels alfabéticos sejam aceitos pelo programa (válidos), modifique as linhas 50450 e 50660, trocando respectivamente **CK\$ >="0"** por **CK\$ >="A"**, e **B\$ < "0"** por **B\$ < "A"**;

2) Para que as mensagens de erro permaneçam no vídeo por mais tempo, existe um **FOR-NEXT** exclusivamente para tal, controlado pelo valor de DL, linha 50110, com valor inicial 500; se você desejar mais tempo, aumente es-

te valor. Se você tem impressora e deseje imprimir as mensagens de erro, troque os PRINTs por LPRINTs, nas linhas apropriadas. É fácil localizá-las, pois todas as mensagens de erro estão escritas com letras minúsculas. O valor de DL deve ser zero, neste caso.

DESEMPENHO DO PROGRAMA

O programa está dimensionado para até 200 Labels ou 250 linhas. Se algum destes valores for um ultrapassado, o próprio programa avisa ao usuário.

Quanto à rapidez, temos tres fases a considerar: **inicialização**, cuja velocidade é satisfatória; **fase dos Labels**, cuja velocidade também é satisfatória; e a última fase, **Operandos**, que é a mais lenta de todas, pois a linha inteira precisa ser varrida, em busca de Label-Operandos. Mas, não se iluda: para programas pequenos (20-30 linhas não muito longas), o processamento termina bastante rápido.

Paulo Angelo Guarinello é formado em engenharia civil, pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Paraná, e tem curso de pós-graduação em análise de sistemas. Fez ainda vários cursos de especialização, sendo alguns deles no Laboratório de Grendale, Nova Lorque, onde também estagiou durante dois anos. Atualmente, é Engenheiro de Sistemas Consultor no Paraná.

CONTE MAIS COM SEU MICRO

Com o software **CONTABILIDADE GERAL** da Intelsoft você trabalha com até 65.000 lançamentos por mês. O Plano de Contas pode ser definido por você mesmo. O sistema funciona on-line de fato. Com ele, a qualquer instante, você põe no vídeo os dados de que precisa. Obtém saldos. Faz lançamentos em qualquer conta. O sistema permite conversão para pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou programas escritos em qualquer linguagem.

E você pode dispor também do software **CONTABILIDADE GERENCIAL** da Intelsoft. Nele, entre outras vantagens, você conta com o Centro de Custos. Novas opções de consultas no vídeo. Mais alternativas de relatórios.

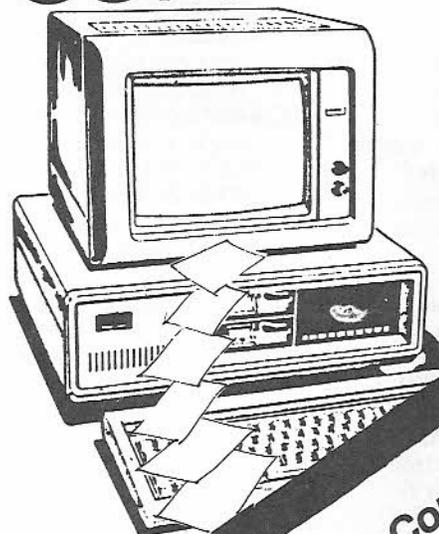
As mais de 200 cópias já instaladas comprovam a eficiência destes softwares. Eles têm a mesma qualidade do TRANSFERE e do DISQUE BOLSA. Foram criados pela Intelsoft para que você possa contar, cada vez mais, com o seu micro!

PREÇOS SOB CONSULTA:
CONTABILIDADE GERAL:
CONTABILIDADE GERENCIAL:
Versão completa para experiência:

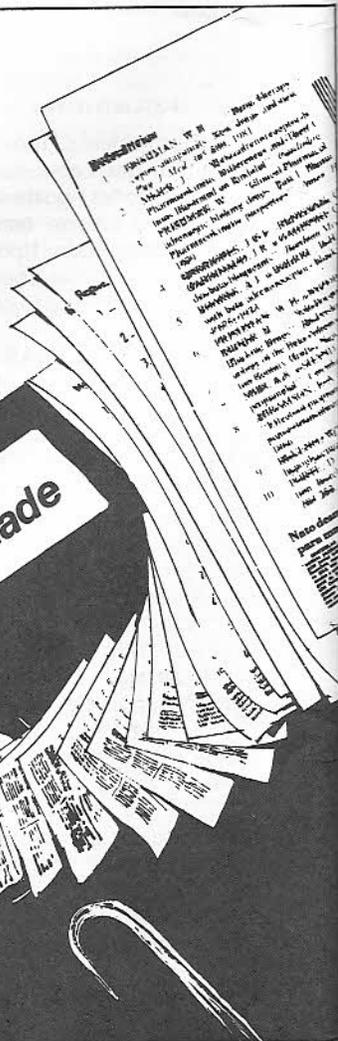
INTEL SOFT

Intelsoft Informática Ltda.
Praia do Flamengo 66, sala 1114. CEP 22210.
Rio de Janeiro. R.J. Telex: (021) 37416 ISOF
Filiada a ASSESPRO.

Peça folhetos ou outras informações pelo telefone (021) 265-3346



Intelsoft — Contabilidade



KONAMI		AACKOSOFT		ELETRIC	
ANTARTIC ADVENTURE	F-D 95,00	FLIGHT DECK	F-D 105,00	THE WRECK	F-D 95,00
YIE AR KUNG FU I	F-D 95,00	NORTH SEA HELICOPTER	F-D 105,00	BUZZ OFF	F 95,00
YIE AR KUNG FU II	F-D 95,00	JET BOMBER	F-D 105,00	SHARK HUNTER	F 95,00
HYPER SPORTS I	F-D 95,00	TIME CURB	F-D 105,00	NORSEMAN	F-D 95,00
HYPER SPORTS II	F-D 95,00	THE HEIST	F-D 95,00	LE MANS N1	F-D 95,00
HYPER SPORTS III	F-D 95,00	SPACE BUSTERS	F-D 95,00	LE MANS N2	D 95,00
HYPER OLYMPICS I	F-D 95,00	ULTRA CHESS	F-D 95,00	CHANCK 'N POP	F-D 95,00
HYPER OLYMPICS II	F-D 95,00			BARN STORMER	F-D 95,00
TENNIS	F-D 95,00	GREMLIN GRAPHICS		ACTIVISION	
HYPER RALLY	F-D 95,00	THE WAY OF THE TIGER	F-D 120,00	R'N BOLT	F-D 95,00
KONAMI SOCCER	F-D 95,00	AVENGER (WAY N2)	F-D 120,00	H.E.R.O.	F-D 95,00
PING PONG	F-D 95,00	SAMANTHA FOX STRIP POKER	F-D 120,00	PITTFALLIN I	F-D 95,00
ROAD FIGHTER	F-D 95,00	VALKYR	F-D 100,00	PITTFALLIN 2	F-D 95,00
CIRCUS CHARLIE	F-D 95,00	FOOTBALLER OF THE YEAR	F 100,00	BEAMRIDER	F-D 95,00
COMIC BAKERY	F-D 95,00			MASTER OF THE LAMPS	F-D 95,00
BOXING	F-D 95,00	ULTIMATE		PASTFINDER	F-D 95,00
KING'S VALLEY	F-D 95,00	GUN FRIGHT	F-D 95,00	RIVER RAID	F-D 95,00
SKY JAGUAR	F-D 95,00	ALIEN EIGHT	F-D 95,00	GHOSTBUSTERS	F-D 95,00
TIME PILOT	F-D 95,00	GROG'S REVENGE	F-D 95,00	DECATHLON	F-D 95,00
TTWIN BEE	F-D 95,00	NIGHT SHADE	F-D 95,00		
MOPIRANGER	F-D 95,00	KNIGHT LORE	F-D 95,00	OUTROS	
MONKEY ACADEMY	F-D 95,00	DAM BUSTERS	F-D 105,00	ANIMAL WARS	F 95,00
SUPER COBRA	F-D 95,00	BATMAN	F-D 95,00	SPACETROUBLE	F-D 95,00
KNIGHT MARE	F-D 95,00			BLOCKADERUNNER	F-D 90,00
BILLIARDS	F-D 95,00	ADVENTURE GAMER		MR. WONGS LOOPS LAUNDRY	F 95,00
THE GOONIES	F-D 95,00	MEAN STREET	F-D 100,00	ELEPHANT MAPPY	F-D 95,00
FROGGER	F-D 95,00	RED MOON	F-D 100,00	EDDIE KID JUMP	F-D 95,00
CRAZY TRAIN	F-D 95,00	RETURN TO THE EDEN	F-D 100,00	LAZY JONES	F 95,00
MAGICAL TREE	F-D 95,00	THE HOBBIT	F 170,00	CHUCKIE EGG	F-D 95,00
ATHLETIC LAND	F-D 95,00	ZAKIL WOOD	F-D 100,00	HUNCH BACK	F-D 95,00
BASEBALL	F-D 95,00	CLASSIC ADVENTURE	F 100,00	POLAR STAR	F-D 95,00
GREEN BERET	F-D 95,00			CANNON FIGHTER	F 95,00
		SEGGAS		A VIEW TO A KILL (007)	F-D 100,00
SONY		BANK PANIC	F-D 95,00	HAPPY FRET	F-D 95,00
SUPER SOCCER	F-D 95,00	BUCK ROGERS	F-D 95,00	JUMPING HABBIT	F-D 95,00
MAGICAL KID WIZ	F-D 95,00	ZAXXON N1	F-D 95,00	QUEEN'S GOLF	F 95,00
		ZAXXON N2	F-D 95,00	CRAZY RACE	F-D 95,00
KUMA		CONGO BONGO	F-D 95,00	MOON PATROL	F-D 95,00
KUBUS	F-D 95,00			THESEUS	F-D 95,00
SUPER CHESS	F-D 90,00	TAITO		ASTER ACTION	F-D 95,00
NINJA N1	F-D 90,00	CHOROG	F-D 95,00	SHADED BUILDING	F-D 90,00
NINJA N2	F-D 90,00	XYZOLOG	F-D 95,00	STOCK FISCAL	F-D 90,00
GALAXIA	F-D 90,00	RAMBO	F-D 95,00	FUNKY MOUSE	F-D 95,00
FRUIT FRANK	F-D 90,00	SWEET ACORN	F-D 95,00	TURBOAT	F-D 90,00
SPOOKS & LADDERS	F-D 90,00	FRONT LINE	F-D 95,00	CHAMPION SOCCER	F-D 90,00
STAR AVENGER	F 90,00			FLYTER	F-D 95,00
HYPER VIPER	F 90,00	CASIO		KAYSTONE KAPPERS	F-D 90,00
ERIC & FLOATERS	F-D 90,00	CAT BOY	F-D 95,00	GALAGA I (= AO FANTASTIC)	F-D 95,00
BINARY LAND	F-D 90,00	HAUNTED BOY	F-D 95,00	BOSCONIAM	F-D 95,00
DOG FIGHTER	F 90,00			SORCERY	F-D 95,00
3-D BOMBERMAN	F-D 90,00	MASTERTRONIC		ELEVATOR ACTION	F-D 95,00
ZIPPER	F 90,00	MOLECULEMAN	F-D 95,00	DRAGON SLAYER	F-D 95,00
BRIDGE	F-D 90,00	CHILLER	F-D 95,00	KUNG FU MASTER	F 95,00
		SPACEWALKER	F-D 90,00	CAVE FLIGHT	F 85,00
		FORMULA ONE	F-D 95,00	WARROID	F-D 95,00
		KNIGHT TYME	F-D 95,00	BOOGABOO	F-D 90,00
APLICATIVOS & UTILITÁRIOS		WAR HEAD	F-D 90,00	PACMAN	F-D 95,00
SORTEI	F 150,00	DIZZY BALL	F 90,00	MOLE	F-D 95,00
BANCO DE DADOS	F 150,00	CHAMPIONS HORSE	F 90,00	VOLLEY BALL	F-D 95,00
ASSEMBLER & DISASSEMBLER	F-D 150,00	JACKIE CHAN	F 90,00	VIDEO POKER	F-D 90,00
EDITOR DE MUSICA	F-D 150,00	JACKIE CHAN IN SPARTAX	F 95,00	EXERION N1	F-D 90,00
MATEMATICA FINANCEIRA	F-D 150,00			EXERION N2	F-D 95,00
EDITOR LOGO	F-D 150,00	T & E		SPEED KING	F-D 95,00
WORD MSX EDITOR DE TEXTOS	F-D 150,00	HYDLIDE N1	F-D 95,00	FOOT VOLLEY	F-D 95,00
PLANILHA MSX	F-D 150,00	HYDLIDE N2	F-D 95,00	SUPAROBO	F-D 90,00
SIMPLE (ASSEMB & DISASSEM)	F-D 150,00	TRICK BOY	F-D 95,00	BACK BAMMON	F-D 95,00
CURSO DE BASIC MSX EM FITA K-7	F 200,00	PYRAMID WARP	F-D 95,00	FLAPPY STONES	F-D 90,00
CONTENDO NOVE PROGRAMAS	F 200,00			GIRO ADVENTURE	F-D 95,00
MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ DA AACKOSOFT	F-D 250,00	P.S.S.		BOARDELLO	F-D 85,00
DESIGNER'S PENCIL - EDITOR GRAFICO E SONORO DA ACTIVISION	F-D 250,00	MAXIMA	F-D 95,00	ZOOM 989	F-D 95,00
PROFESSOR DE COPIA - ENSINA A COPIAR PGMS QUE NAO TENHAM TRAVAS	F 250,00	BATTLE FOR MIDWAY	F-D 100,00	CONDOR	F-D 95,00
COPIADOR MSX 1.0 - COPIA PGMS QUE NAO TENHAM TRAVAS	F 350,00			FLIPPER SLIPER	F-D 95,00
COPIADOR MSX 5.0 - COPIA QUALQUER PGM COM OU SEM HEADER	F 450,00	HUDSON		PRO WRESTLING (LUTA LIVRE)	F-D 95,00
COPIADOR MSX DFD - COPIA PGMS EM LM DE DISCO P/K7 E K7 P/DISCO ATÉ 9HE19C QUE TENHAM HEADER	D 700,00	KAERU SHOOTER	F-D 90,00	JUMP	F-D 90,00
		GIRLS RATS	F-D 90,00	THUNDERBALL	F-D 95,00
SOFT PROJECTS		SUPER DOORS	F 90,00	BATTLE CROSS	F 95,00
JET SET VILLY II	F 95,00	STOP THE EXPRESS	F-D 90,00	EPISODE FOUR	F-D 95,00
SHOW JUMPER	F 95,00	MJ 05	F-D 90,00	BLIDER	F-D 95,00
MANIC MINER	F 95,00	SPIDER	F 90,00	GRAN PRIX	F-D 95,00
		KINASAI	F 90,00	PANZER	F-D 95,00
BRODERBUND		MACHINEGUN JOE X MAFIA	F-D 90,00	DESOLATOR I (= AO DEFENDERI)	F-D 100,00
RAID ON BUNGELING BAY	F-D 95,00	GANG MAN	F-D 90,00		
SPELUNKER	F-D 95,00	BOMBERMAN SPECIAL	F-D 95,00	COLPAX	
LODE RUNNER II	F-D 95,00			WEDDING BELLS	F-D 95,00
		ALLIGATA		CAPTAIN CHEFF	F-D 90,00
MIRRORSOFT		3-D KNOCKOUT	F-D 95,00	DONPAN	F-D 90,00
BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	F 105,00	BLAGG	F-D 95,00	COSMO TRAVELLER	F-D 90,00
SPITFIRE 40	F-D 105,00	DISC WARRIOR	F 95,00		
		UNIVERSAL		HAL	
MR - MICRO		BENJYO	F-D 90,00	ROLLERBALL	F-D 95,00
PUNCHY	F-D 95,00	ALPHA SQUADRON	F-D 90,00	MR. CHING	F-D 95,00
MAYHEM	F-D 95,00	MR. DO	F-D 90,00	SUPER BILLIARDS	F-D 95,00
				HOLE IN ONE PROFESSIONAL	F-D 95,00
		ORPHEUS		STEP UP	F-D 95,00
		BOULDER DASH	F-D 90,00		
		ELIDON	F-D 90,00	ANIROG	
		ECLIPSE		FLIGHT PATH	F 90,00
		HOT SHOE	F 90,00	JUMP JET	F-D 90,00
		OHI MUMMY	F 90,00		

PROMOÇÃO
 OS 10 PRIMEIROS PEDIDOS QUE CHEGAREM A PARTIR DO DIA 20 DESTES MÊS IRÃO LEVAR DE GRAÇA UMA ASSINATURA ANUAL DA PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES, MICRO SISTEMAS - NÃO PERCA NEM MAIS UM SEGUNDO. OS MELHORES PROGRAMAS ESTÃO AÍ.

PINGO NOS IS
 Para adquirir os nossos programas, faça uma relação dos programas escolhidos em uma folha de papel junto com seu nome e endereço completo e legível, micro que você usa, junto com o total do pedido em vale postal ou cheque nominal, à Gama Software Ltda., por motivo de alta burocracia dos meios competentes nós não atendemos pelo reembolso postal (aquele método em que você só paga ao retirar o pedido do correio). Porém, se você não possuir conta em banco ou se for menor de idade poderá adquirir seus softs através do sistema de vale postal. Basta se informar na agência de correios mais próxima. Ao nos remeter sua correspondência observe algumas dicas importantes: carta registrada é a mais segura, porém mais demorada. Sedex é a mais segura e rápida, porém é a mais cara. Vale Postal e AR são os mais demorados, porém você terá um comprovante do correio pela remessa de valores. O nosso prazo de atendimento é de 4 dias úteis, porém você deve descontar o tempo que a sua e a nossa correspondência irão ficar nos correios (5 ou 6 dias no total) mais o tempo de compensação de seu cheque. Lembre-se ainda de que todos os nossos programas são gravados de micro para fita e sempre testados. Mesmo assim, se qualquer um deles não rodar, nós o trocamos imediatamente. Todos os programas que possuem o sinal F-D possuem suas versões também em disco, neste caso deve-se acrescentar uma taxa de Cz\$ 120,00 para cada disco, com a vantagem de que para cada disco você pode pedir até 5 programas. Ótimo não? — Não se esqueça nunca deste endereço: Gama Software Ltda. Caixa Postal 94368 CEP 25000 Três Rios RJ. Aqui estão todos os programas do mundo para seu MSX. e sem fachadas.

GAMA SOFTWARE - SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA COMPUTADORES LTDA. CGC / MF 31.134.703/0001-36 INSCRIÇÃO ESTADUAL 83-172.886 - CAIXA POSTAL 94368 CEP 25000 TRÊS RIOS R.J.

Listagem 1

```

50000 * *****
50010 *
50020 *   USO DE LABELS EM BASIC. "LABELS/BAS". VERSAO 1.
50030 *
50040 *
50050 *   Paulo Angelo Guarinello - 1986 *****
50060 *
50070 *
50100 * *****
50110 DEFNGA-Z:LN=FRE(0)*2/3:CLEARLN:EL=0:EO=0:KL=0:250:DB=200:D
L=500:CLS
50115 DEFNDAX(X!)=-((X!>32767)*(-1)*(65536-X!)+(-(X!<=32767)*X!))
50120 L$=STRING$(63,"-"):PRINTL$
50130 DB=CHR$(34):AS="PROGRAMA "+DB+"LABELS/BAS"+DB+" - PROCESSA
MENTO DE LABELS."
50140 TA=LEN(AS):TD=INT((63-TA)/2):PRINTTAB(TD)AS
50150 AS="  Paulo Angelo Guarinello - 1986 - Curitiba - PR  "
50160 TA=LEN(AS):TB=INT((63-TA)/2):PRINTTAB(TB)AS
50170 PRINT@#64,L$
50180 POKE16916,5
50185 PRINT@#64,CHR$(133);"INICIALIZANDO. ";CHR$(133)
50190 DIMLAX(KL),LN(KL),NA$(KL)
50200 DIM LB$(DB),GT(DD):LB=1
50210 LT=PEEK(16540)+256*PEEK(16549)
50220 LAX(1)=LT
50230 LN(0)=PEEK(LI+2)+256*PEEK(LI+3)
50240 NA$(1)=PEEK(LI+0)+256*PEEK(LI+1)
50250 IFLN(1)=50000THENPRINT@#64,"";PRINT"Naõ existe programa
para processar !!!":END
50250 FORI=0TODL
50270 LAX(I)=NA$(I+1)
50280 LI=LAX(I):L1=FNDAX(LI+1):L2=FNDAX(LI+2):L3=FNDAX(LI+3)
50290 NAX(I)=FNDAX(PEEK(LI)+256*PEEK(LI+1))
50300 LN(I)=PEEK(L2)+256*PEEK(L3):PRINT "LN(I):CHR$(133)
50310 IFLN(I)=50000THENLN(I)=0:GOTO50350
50340 NEXT I
50342 PRINT"Programa muito longo. Aumente o valor de "DB":KL=I:D
*
50344 PRINT"na linha 50110. ":END
50346 END
50350 CLS:PRINT@#64,CHR$(133);" FASE UM. LABELS ";CHR$(133):FOR
I=1 TO LN
50355 IFLN(I)=0THEN5040ELSE PRINT CHR$(133);" LINHA "LN(I):CHR
$(133)
50360 IL=LAX(I):FL=NA$(I)
50362 IF IL<0 THEN IL=65536-ABS(IL)
50364 IF FL<0 THEN FL=65536-ABS(FL)
50366 IL=IL+4:FL=FL-1
50370 GT=0:FORJ=ILTOFL
50375 J0=FNDAX(J):J1=FNDAX(J+1)
50380 IFPEEK(J0)=32THEN 50520
50385 IFPEEK(J0)=147 THEN J=FL:GOTO 50520
50390 IFPEEK(J0)<156ANDPEEK(J0)<32THENJ=FL:GOTO 50520
50400 IFPEEK(J0)=156ANDPEEK(J1)<157THEN50410ELSEJ=FL:GOTO 50520
50410 A=J:ER=0:FORK=J+1TOJ+4
50420 OT=OT+1
50430 TP=PEEK(K2):OK=CHR$(IP)

```

```

50440 IW=1:IFOT=1THENIFCK=0"ANDCK=0"THENIS=1ELSEIS=0
50450 IFOT=2THENIFCK=0"ANDCK=0"THENIS=1ELSEIS=0
50460 IFID=0THENPRINT"Primeiro caracter de LABEL naõ alfabetico.
Linha: "LN(I):FORJ=I TODL:NEXT J:IS=1:ER=1:EL=EL+1
50470 IFID=0THENPRINT"Caracter ilicito encontrado na linha: "LN
(I):FORJ=I TODL:NEXT J:ER=1:EL=EL+1
50480 NEXT K
50490 IFER=1THEN J=FL:GOTO 50520
50500 FORI=1TOI:ACK=FNDAX(A+1)+LB(LB-I+DB):CHRA(PEEK(AK)):I:
EXTIG:GT(LB)=LN(I):LB=LB+1:IF LB=1 THEN PRINT"Capacidade de La
bels excedida. Aumente o valor de "DB":DB=1:LINHA "I:EL=EL+1
50510 FORI=0TO4:ACK=FNDAX(A+0):POKE ACK,32:NEXTI
50520 NEXT J
50530 NEXT I
50540 * FIM DA FASE UM. INICIO DA FASE DOIS: OPERANDOS.
50550 CLS:PRINT@#64,CHR$(133);"FASE DOIS. OPERANDOS ";CHR$(133)
50560 FOR I=1 TO LN
50565 IF LN(I)=0 THEN 52000 ELSE PRINT CHR$(133):LN(I):CHR$(133)
50570 IL=LAX(I):FL=NA$(I)
50572 IF IL<0 THEN IL=65536-ABS(IL)
50574 IF FL<0 THEN FL=65536-ABS(FL)
50580 IL=IL+4:FL=FL-1
50590 FOR J=IL TO FL: EXAMINE LINHA. IL=INICIO, FL=FIM.LINHA
50595 J0=FNDAX(J):J1=FNDAX(J+1)
50597 IF PEEK(J0)=147 THEN J=FL:GOTO 51000
50600 IF PEEK(J0)<156 THEN 51000
50610 IF PEEK(J1)=157 THEN 51000: ? E' UM LINEINPUT.
50615 IF J=IL THEN 51000: ? E' UM LABEL
50620 PK=0:LS=J
50630 D4=CHR$(PEEK(J1)):IF D4<"A" OR D4<"Z" THEN PRINT"Primeiro
caracter Label-Operando naõ alfa. Linha: "LN(I):FORJ=I TODL:NEXT
J:EO=EO+1:GOTO 51000:ELSE PK=PK+D4
50640 FOR M=J+2 TO J+4
50645 W=FNDAX(W)
50650 B=CHR$(PEEK(W))
50660 IF B<"0" OR B>"Z" THEN PRINT"Caracter ilicito encontrado
no Label-Operando linha: "LN(I):EO=EO+1:GOTO 50665:ELSE PK=B:
408
50665 NEXT W
50670 IF LEN(PK)<4 THEN 51000
50680 FOR W=1 TO LB
50690 IF LB(W)=0 THEN PRINT"Label-Operando linha "LN(I):" naõ
definido como Label":EO=EO+1:GOTO 51000
50700 IF LB(W)=PK THEN GT=STR$(GT+W):GT=MID$(GT,2):LB=LEN(
GT):GT=STRING$(5-LB,"0")+GT:FORZ=LS TO LB+4:Z=FNDAX(Z):POKE
Z,ASC(MID$(GT,2-LB+1,1)):NEXT Z:W=LB
50710 NEXT W
51000 NEXT J
51010 NEXT I
52000 PRINT@#64,CHR$(133);"PROCESSAMENTO TERMINADO. ";CHR$(133)
52010 CLS:PRINT"-----"
52020 PRINT"Erros encontrados:"
52030 PRINT"De Labels. "EL
52040 PRINT"De Labels-Operandos. "EO
52050 PRINT"-----"
52060 IF EL+EO=0 THEN PRINT"Compilador ja' se auto-deletou. Salv
e o programa compilado com extensao diferente da fonte.":POKE
16916,0:DELETE 50000-52070
52070 PRINT"Compilador continua na memoria. ":POKE 16916,0:END

```

NO DARK

com

NO BREAK

NÃO FIQUE SEM ENERGIA

INCOMEX S/A

Rua São Luiz Gonzaga 555 São Cristóvão
(021) 284-3822 CEP 20910 Rio de Janeiro RJ

- Micro-nobreaks e Nobreaks.
- Micro estabilizadores e Estabilizadores.
- Buffer
- Chaveador Eletrônico para CPU's x Impressora(s).
- Móveis para Informática.
- Iluminação de Emergência: vários modelos.
- Monitor de Linha EIA-RS 232-C e Ponta de Prova Digital para Manutenção/Produção.

Listagem 2

```

90 * *****
92 *   PROGRAMA EXEMPLO "TESTEND/PB"
94 *   DEVE COMPILAR SEM NENHUM ERRO
96 *   TESTE PARA O LABELS/BAS
98 * *****
100 CLEAR 500
110 LINEINIC:R=RND(4)
120 ON R GOTO LINEP111,LINEP222,LINEP333,LINEP444
130 LINEP111:PRINT STRING$(63,"1"):GOTO LINEINIC
140 LINEP222:PRINT STRING$(63,"2"):GOTO LINEINIC
150 LINEP333:PRINT STRING$(63,"3"):GOTO LINEINIC
160 LINEP444:PRINT STRING$(63,"4"):GOTO LINEINIC

```

Listagem 3

```

00 * *****
92 *   PROGRAMA DE TESTE "TESTEND/PB"
94 *   PRODUZ QUASE TODOS ERROS
96 *   DIAGNOSTICAVEIS OU NAÕ PELA PROGRAMA LABELS/BAS.
98 *   ERROS TEM COMENTÁRIOS AO LADO *
*****
100 MENU: ? INCORRETO. NAÕ SERÁ DIAGNOSTICADO. PROVOCARÁ ERRO
NA EXECUCAO
110 INT0: ? INCORRETO. NAÕ SERÁ DIAGNOSTICADO. PROVOCARÁ ERRO
NA EXECUCAO.
120 INTESNR:CLS ? INCORRETO. PROGRAMA SUPDE SER LABEL-OPERANDO
VALIDO. ERRO NA EXECUCAO.
130 LINE MENU:CLS ? INCORRETO. SERÁ DIAGNOSTICADO. "LINE" SEPAR
ADO DE "MENU" POR UM ESPAÇO.
140 LINECAR: ? INCORRETO. SERÁ DIAGNOSTICADO. PRIMEIRO CARAC
TER DO LABEL NAÕ ALFABETICO.
150 LINEINIC: ? INCORRETO. NAÕ DE QUATRO CARACTERES. PROGRA
MA TRUNCARÁ LABEL PARA "INIC". ERRO NA EXECUCAO.
160 LINETRI: ? INCORRETO. MENOS QUE QUATRO ALFANUMERICOS. SER
Á DIAGNOSTICADO.
170 LINESRF: ? INCORRETO.
180 GOTO LINE MENU: ? INCORRETO. EXISTE ESPAÇO APOS LINE. SERÁ
DIAGNOSTICADO.
190 GOSUB LINECHR: ? CORRETO.
200 GOSUB LINEPRI: ? LABEL-OPERANDO DENTRO DAS REGRAS. NAõ ENTRA
O. NAÕ FOI DEFINIDO O "LABEL" LINEPRI. PORTANTO, SERÁ DIAGNOS
TICADO COMO LABEL-OPERANDO NAõ DEFINIDO.
210 LINEIND: ? INCORRETO. CONTEM KEYWORD "IND"
220 LINEINTA: ? INCORRETO. CONTEM KEYWORD "INT"
230 END ? FIM DO TESTE.

```

MICROIDÉIA

Software de Qualidade

Software Profissional, Comercial e Doméstico (Manuais em Português)

Departamento de Apoio ao Usuário
(021) 233-3617

ESCOLHA E USE!

TK 90X Aplicativos

- 181. Orçamento Doméstico
- 182. Reserva de Consulta
- 183. Controle Bancário
- 184. Controle de Estoque
- 185. Fluxo de Caixa
- 186. Cadastro de Clientes
- 187. Contas à Pagar
- 188. Contas à Receber
- 189. Histograma
- 200. Minidata
- 201. Agenda Telefônica
- 202. Administração de Bibliotecas
- 203. Fitoteca

Cz\$ 180,00

SINCLAIR

- 101. Controle de Estoque
- 102. Contas à Pagar
- 103. Contas à Receber
- 104. Fluxo de Caixa
- 105. Mala Direta
- 106. Cadastro de Clientes
- 107. Cadastro de Veículos
- 108. Processador de Texto
- 109. Contabilidade Doméstica
- 110. Agenda Telefônica
- 111. Fitoteca
- 112. Administração de Biblioteca
- 113. Orçamento Doméstico
- 114. Histograma
- 115. Controle de Contratos
- 116. Reserva de Consulta

Fita Cz\$ 180,00

ATENÇÃO

Periodicamente daremos descontos, e se for o caso, dos programas constarem na lista de promoções, receba junto com seu pedido um brinde no valor do desconto.

TRS80/MOD III

CP500 e Compatíveis

- 213. Controle de Estoque F - D
- 214. Contas à Pagar F - D
- 215. Contas à Receber F - D
- 216. Fluxo de Caixa F - D
- 217. Mala Direta F - D
- 218. Controle Bancário F - D
- 219. Orçamento Doméstico F - D
- 220. Administração de Bibliotecas F - D
- 221. Minidata F
- 222. Estoque Comercial D
- 223. Controle Financeiro D
- 224. Cadastro de Imóveis D
- 225. Clientes Imobiliários D
- 226. Lista Negra de Telefones D
- 227. Emissão de Promissórias D
- 228. Administração de Locações D
- 229. Fichário Imobiliário D
- 230. Processador de Texto D
- 231. Loto D

Fita Cz\$ 180,00
Disco Cz\$ 800,00

TK2000

- 123. Controle de Estoque F - D
- 124. Fluxo de Caixa F - D
- 125. Controle Bancário F - D
- 126. Orçamento Doméstico F - D
- 127. Contas à Pagar F - D
- 128. Contas à Receber F - D
- 129. Mala Direta F - D
- 130. Minidata F - D
- 131. Panilha Eletrônica F

Fita Cz\$ 180,00
Disco Cz\$ 400,00

MSX Aplicativos

- 141. Análise de Investimento
- 142. Curso de Física (Movimento Uniforme)
- 143. Minidata
- 144. Controle Bancário
- 145. Reserva de Consultas
- 146. Processador de Texto

Fita Cz\$ 200,00

IMPORTANTE

Caso não encontre alguns destes em um dos nossos revendedores, escreva-nos, especificando o número do programa, se disco ou fita, consulte se necessário a tabela e remeta cheque nominal à MICROIDÉIA LTDA., Caixa Postal 6151 — CEP 20022 — Rio de Janeiro (RJ)

REVENDEDORES

- Mesbla — Loja de Departamentos (em todo Brasil)
- Léo Foto Informática
- BTC de Niterói
- Mappin
- Compumix no Rio Info Shopping
- Hermes Macedo
- Brenno Rossi
- Bruno Blois
- Magnodata
- Memória Som e Vídeo

APPLE

Unitron appl, Microengenh e Compatíveis

- 132. Controle de Estoque F - D
- 133. Fluxo de Caixa F - D
- 134. Controle Bancário F - D
- 135. Orçamento Bancário F - D
- 136. Contas à Pagar F - D
- 137. Contas à Receber F
- 138. Mala Direta F - D
- 139. Minidata F - D
- 140. Mala Direta 2 Drives F

Fita Cz\$ 180,00
Disco Cz\$ 400,00

MSX PRESS

1ª Revista em Fita Cassete — Já nas lojas e bancas Programas (jogos, aplicativos e/ou utilitários); Notícias Nacionais e Internacionais; Club; Brindes; Cursos.

POR APENAS Cz\$ 180,00

SISTEMAS

- 232. Sistema Imobiliário (TRS80/MOD III — CP500) Cz\$ 5.000,00
- 233. Sistema de Cobrança e Faturamento (PC-XT) Cz\$ 30.000,00
- 234. Banco de Dados (APPLE) Cz\$ 5.000,00

TK 90X

- 204. Batalha Espacial
- 205. Espião
- 206. Mergulhador
- 207. Corrida de Moto
- 208. Set Pac
- 209. Figuras Tridimensionais
- 210. Sky na Neve
- 211. Construa Seu Chip
- 212. Editor de Texto

Fita Cz\$ 180,00

MagiC

SOFT

MSX

- 147. Xadrez
- 148. Hunch Bach
- 149. Pyramide
- 150. Keystone Kapers
- 151. River Raid
- 152. H.E.R.O.
- 153. Le Mans
- 154. Thezeus
- 155. Dacathlon
- 156. Road Fighter
- 157. Yie Ar Kung Fu
- 158. Ping Pong
- 159. Galaga
- 160. Antarctic Adventure

Cz\$ 180,00

MagiC

SOFT

CP400

- 161. Logo
- 162. Musical II
- 163. Pascal
- 164. Tele Comunicação
- 165. Banco de Dados
- 166. Sintetizador de Voz

Fita Cz\$ 180,00

Redator e Calctec, compatíveis com qualquer PC

A Itautec lançou novas versões dos softwares Redator e Calctec, desenvolvidos inicialmente para o I-7000PC/XT, compatibilizando-os agora com qualquer micro da linha IBM-PC. Além disso, a versão 1.1 do Redator possui sistema de mala direta, ligado a um banco de dados, permitindo

digitar diretamente os destinatários, no momento da impressão e usar os nomes contidos em arquivo padrão do próprio software ou do banco de dados.

Já a planilha eletrônica Calctec/PC comunica-se com todos os tipos de impressoras existentes no mercado, e traz programa de conversão de arquivos tornando-a compatível com o Calctec para o micro I-7000, além dos equipamentos IBM-PC. A planilha conta com novos comandos para parada de cálculo, e conversão de modelos elaborados com o Lotus 1-2-3, sem necessidade de redigitação, além de outras facilidades para transferência para as demais planilhas. Os dois softwares vêm com manuais de Descrição e Guia de Uso.



Tela gráfica do Calctec.

Kit para MSX acessa Videotexto e Telegame

A Embracom Eletrônica apresentou na Premium Show — 1ª Feira de Marketing e Promoções, em São Paulo, o seu kit de comunicação para acesso do Videotexto e Telegame, destinado aos micros da linha MSX. O kit, anunciado já em julho de 1986, sofreu alterações motivadas pela compatibilização do Expert, da Gradiente, com o Hot Bit, da Sharp, e, segundo a empresa, deverá estar nas lojas este mês. É composto por um modem 1200/75 bps, cartucho com interface e software de comunicação, gravado emEPROM.

Após adquiri-lo, para acessar o Videotexto, o usuário deve cadastrar seu terminal junto à Telesp, ou à concessionária do sistema de sua cidade, fornecendo o número de série gravado no cartucho e seus dados pessoais. Basta ligar para a Central Telegame, que opera ininterruptamente, para obter os dados necessários a fim de participar do Telegame e receber em seu micro videogames, softwares informativos e aplicativos, transmitidos via linha telefônica. O telefone da Central é (011) 883-6522, e o preço do kit é de cerca de Cz\$ 6 mil.

Sistemas no-break

A Guardian apresentou na I Fenasoft, em março, no Riocentro, o Geratron AP, Geratron PCX e Geratron PC Plus, que fazem parte de sua linha 87 de sistemas de energia de emergência. O primeiro destina-se a micros das linhas Apple e TRS-80, incluindo impressora de até 100 cps, ou micros IBM-PC, sem impressora. Já o PCX é um sistema para compatíveis com o IBM-PC, incluindo impressora de até 250 cps e Winchester, enquanto o PC Plus atende a equipamentos da linha PC com impressora de até 400 cps e Winchester ou dois sistemas com Winchester e impressoras de 250 cps.

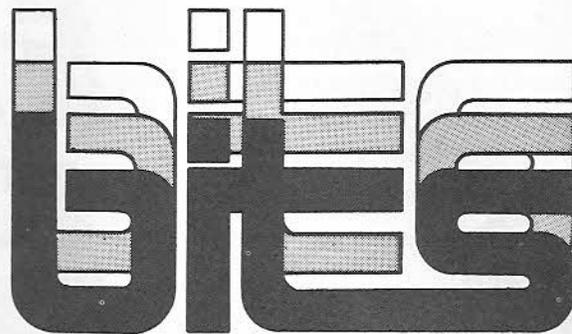
A Guardian fica na Rua Dr. Garnier, 579, CEP 20971, tel.: (021) 261-6458, Rio de Janeiro.

Mira independente da Cetus

A Mira Informática Ltda., empresa de software criada pela Cetus Informática há dois anos, desligou-se do grupo Cetus e agora atua de forma independente.

A Mira desenvolveu software para as redes locais Eden, Saga e também Cetus, estando também em fase de contatos com a Amplus, NCT e Itautec para o desenvolvimento de programas. A Mira também desenvolveu um sistema multitarefas que se adapta ao MS-DOS local do micro, o que facilitou ainda mais o desenvolvimento de aplicativos para redes locais.

Além dos programas usuais para automação de escritórios, tais como servidores de arquivo e correio eletrônico, a Mira está trabalhando em projetos de automação industrial, participando atualmente da interligação de 500 micros Nexus PC na Ford, em Guarulhos-SP.



Novidades Unitron

A Unitron lançou a versão 2,2 do VDT, software de Videotexto, para seu micro AP.11, cuja grande novidade é permitir o acesso on line às informações da Bolsa de Valores de São Paulo. Geraldo Antunes, Diretor Comercial da empresa, destaca o baixo custo do sistema, composto pelo micro, software e modem, uma vez que o aluguel do modem junto à Telesp e a tarifa cobrada para o acesso on line à Bolsa está em torno de Cz\$ 50 mensais.

Ele informa aos usuários da versão anterior do VDT que a atualização é gratuita, devendo os disquetes serem enviados ao Depto. de Suporte ao Usuário da Unitron, aos cuidados da Srta. Ka-

tia, Rua Antonieta Leitão, 110, ou solicitar informações pelo telefone (011) 858-4744, ramal 204.

A empresa, fornecedora de serviço do Videotexto, mantém uma linha direta com o consumidor, apresentando e descrevendo seus produtos, além de ofertas e relação de revendedores, chegando a receber mais de 100 consultas por mês. A sigla para acessar o módulo "Fale Conosco" é TRON.

No momento os esforços da Unitron concentram-se em torno do Mac 512, o clone do Macintosh, e do primeiro modelo nacional dos drives de 3 1/2, que segundo Geraldo Antunes, serão lançados ainda este semestre.

Caneta óptica

Qualquer padrão de código de barras pode ser lido pela caneta óptica produzida pela Imagem Informática e lançada pela Microlínea Informática. A caneta, em três modelos, de baixa, média e alta resolução, vem acompanhada de decodificador DRS-200 ou DEXT-200, para conexão com qualquer terminal com interface RS 232C, ou micros compatíveis com o IBM/PC. Por isso, os dados são recebidos como se

fossem digitados manualmente no teclado, sem necessidade de efetuar modificações no programa do micro.

Segundo Octaviano Galvão, diretor da Microlínea, a empresa espera vender 50 conjuntos por mês neste ano. A caneta óptica custa de Cz\$ 10 a 15 mil, incluindo o decodificador, e pode ser encontrada na Microlínea ou nos revendedores credenciados em todo o país.

Manuais Microtec, nas livrarias

Cinco mil Manuais de Referência Técnica e do Usuário, para os micros XT 2002/XT Master e XTPAQ, da Microtec, estarão nas livrarias técnicas e revendas de equipamentos de todo o país, a partir deste mês. A edição conjunta com a MacGraw-Hill será distribuída pela editora também em Portugal, além de acompanhar as máquinas da Microtec. A iniciativa tem por objetivo otimizar o uso dos micros e facilitar o ingresso de iniciantes na área de informática. Por outro lado, a empresa já está treinando técnicos de revendas autorizadas, que farão parte de sua Rede de Assistência Técnica — RAM.

Novos softs para Apple

Há novos softwares para os micros da linha Apple no mercado. São os programas aplicativos e os jogos da Soft System. Estão disponíveis em disquete, nos magazines e revendedores, os softwares profissionais de contas a pagar, contas a receber, controle de estoques, mala direta, agenda geral, lajes e vigas, estatística, matemática avançada, financeiro e controle bancário. Em fita, foram lançados os jogos Poker/Sabotagem, Xadrez/Norad, Gamão/Head On, Puckman/Robotron e Bug Attack/Espadachin; e os aplicativos Softcalc, Softwriter, Curso Basic I e II e Cadastro Geral. O endereço da Soft System é Av. Conceição, 357, tel. (011) 290-1011, São Paulo.

Videotelex, da Alltron

A Alltron Serviços e Sistemas Eletrônicos Ltda já está comercializando o Videotelex 4000, uma interface que transforma um micro compatível com o Apple II Plus (com 64 Kb de RAM, um drive de 5 1/4", monitor de vídeo, placa de 80 colunas e impressora de 80 colunas com interface compatível com a placa Graph +) num terminal de telex inteligente, com recursos para editar corrigir e revisar textos a receber/transmitir no vídeo.

Disponível em duas versões: Videotelex 4000 e Videotelex Star, este último destinado a empresas com fluxo de Telex muito

grande, estas interfaces permitem a transmissão de mensagens em horários programados para vários destinatários e também o registro do tempo de transmissão das mensagens, o que possibilita o controle e conseqüente redução da despesa com a tarifação.

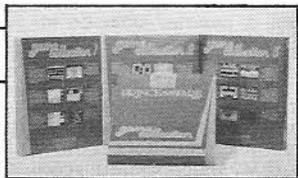
Outro produto que a Alltron está comercializando é o FPC XT, um microcomputador compatível com o IBM-PC XT que já vem com 640 Kb de RAM, placas serial e paralela, clock de 4,77 MHz e relógio calendário.

A Alltron fica na Rua do Bispo, 296 - Tijuca, Rio de Janeiro-RJ, CEP 20.261, tels.: (021) 264-3564 e 264-3345.

Princessware

A software-house paulista Princessware está lançando a Princessware Game Collection, um conjunto de seis coleções de fitas cassete, cada uma com seis jogos diferentes para os micros da linha MSX.

Acomodada em embalagem de papel triplex no formato de li-



vro, cada uma das coleções vem com manual explicativo e custa Cz\$ 350,00. Maiores informações podem ser obtidas pelo tel.: (011) 814-3776.

Para profissionais liberais

Após pesquisa para detectar os segmentos que encontram menor oferta de software no mercado, a Tropic decidiu lançar pacotes para consultórios de profissionais liberais, como dentistas, médicos, psicólogos, veterinários, advogados, engenheiros e arquitetos. Cada pacote, acondicionado em três disquetes de 360 Kb para equipamentos da linha MSX, conta com banco de dados, planilha eletrônica e processador de texto, adequados ao uso específico a que se destina.

Também está chegando às lojas o ArtStudio, um software gráfico para publicitários e arquitetos, que roda em micros compatíveis com o IBM-PC. Segundo Ricardo Tondowsky, presidente da Tropic, a ênfase da empresa neste semestre recairá sobre os drives e disquetes para MSX, além dos mouses para IBM-PC e MSX.

Série educacional

Acreditando no estímulo à procura de aplicativos mais potentes em decorrência do lançamento dos drives para MXS da Sharp, a Engesoft está colocando no mercado uma série educacional com cursos na área de ciências exatas, para 1º e 2º graus, com aulas de física, matemática e química. Desenvolvida por educadores, conta com 32 fitas acompanhadas de manual ao preço de Cz\$ 450,00 cada uma.

Segundo Waldemar Cavalheiro, Gerente de produtos da Engesoft, essa tendência se estenderá também aos jogos mais sofisticados, e a empresa começa a lançar uma série de 30 discos, com 3 jogos em cada um, ao preço de Cz\$

500,00.

Novos cursos de BASIC para todas as linhas de equipamentos, custando em torno de Cz\$ 300,00 a fita e Cz\$ 500,00 o disco; além de lançamentos para o TK90 e TK95X, com quatro jogos por fita, são outras novidades da empresa, que pretende continuar investindo firme no setor de software e ingressará este ano na área de automação industrial e comercial, coligando-se para isso com grandes empresas de hardware.

Os produtos podem ser encontrados em cerca de 3 mil pontos de venda em todo o País ou diretamente na Engesoft, pelo telefone (011) 549-9788.

PC-DFD

A Base Tecnologia lançou na I Fenasoft o PC-DFD, um software que permite através de um micro compatível com o IBM-PC com 512 Kb de RAM, dois drives de 5 1/4" (ou um disco Winchester), um vídeo de alta resolução, mouse e uma impressora gráfica, realizar toda a tarefa de documentar por meio de diagramas todas as fases do desenvolvimento de um programa.

Maiores informações pelo tel.: (021) 286-6891.

Da tela para o slide

Profissionais de diversas áreas contam com um novo recurso de computação gráfica, para apresentação de audiovisuais, através do "Slide Express", um sistema que transforma os sinais da tela de um micro em slides. Criado pela Imarés Desenvolvimento e Projetos Especiais, o Slide Express, é segundo Nívio Florez, Diretor Comercial da empresa, um sistema de grande flexibilidade, possibilitando a modificação de cores, formas e outros itens de acordo com as especificações do cliente, que acompanha o processo de criação. Uma apresentação de 80 slides demora em média três dias para ser preparada. Já para o usuário de PCs, que tenciona transformar suas telas em slides e guardar as preferidas em disquete, a Imarés oferece o Autoslide Express, entregando as telas prontas em 48 horas.

Revenda de PCs

A Empresa paulista Dataroad criou uma divisão de vendas dos equipamentos PC/XT e AT, da CEE, Novadata e Labo. Outra novidade implantada pela Dataroad é o seguro para todos os microcomputadores que ingressam em seu laboratório. O endereço da empresa é Rua Luiz Góes, 1894, CEP 04043, tel.: (011) 276-8988, São Paulo.

STRINGS

PR - Rolando Germano Bibow é o novo Diretor Administrativo-Financeiro do Grupo Comicro, sediado em Curitiba, cargo que assumiu após atuar na estrutura organizacional da empresa, que desenvolve Estações de Trabalho CAD/CAM.

SP - Na nova sede social da Logus Computadores funciona o Centro de Estudos de Tecnologia do Uso - CETU, voltado para um melhor conhecimento do computador em termos de hardware e software. Lá estão também as áreas de treinamento, suporte ao cliente e de administração de marketing. A empresa conta com novo Supervisor Comercial, Luís Antonio Rossini, e sua sede social localiza-se à Av. Paulista, 329, tel.: (011) 284-3615.

SP - Especializada na prestação de assistência técnica a microcomputadores Cobra, a Temd Tecnologia passou a atender também

equipamentos compatíveis com o IBM-PC. O endereço da Temd é Av. Rebouças, 353, 2º andar, cjto. 24, tel.: (011) 883-7522.

SP - A CompuHelp, empresa do grupo CompuMarketing, centralizou seus serviços de assistência técnica e manutenção de micros e periféricos em novo endereço, à Rua Apeninos, 306, Paraíso, São Paulo.

SP - Dias 21 e 22 a ABCPAI - Associação Brasileira de Controle de Processos e Automação Industrial - e a Asserge, Assessoria e Promoções de Eventos, realizam o Seminário "Controle de Processos e Automação Industrial Destinado a Executivos". Será no Hotel Plaza, à Rua Frei Caneca, 1360, São Paulo. Informações pelo tel.: (011) 280-0890.

PE - De 9 a 17 de maio terá lugar a 1ª Feira Norte/Nordeste de Informática - INFONOR, no Centro de Convenções de Per-

nambuco, em Recife. A INFONOR conta com patrocínio da Sucusú-PE, SEI e Abicomp, sendo organizada pela Guazelli Associados.

BA - A Sobrocan realizará dias 14 e 15 de abril o Seminário "Automação Industrial para a Região Nordeste", no Bahia Othon Palace Hotel, em Salvador. O evento será acompanhado de exposição de equipamentos e sistemas. Informações pelos tels.: (071) 258-5317, Salvador, ou (011) 255-2967, São Paulo.

SP - Na programação do Instituto Barretos de Tecnologia - IBT, para este mês diversos cursos versa, sobre eletrônica e informática: Estudos de um Controlador Programável PS-22, Porto Alegre, dias 21 e 22; Técnicas e Práticas Digitais, São Paulo, 13 a 15; Sistemas Blindados de Distribuição de Energia Elétrica, 20 a 24, SP; Sistemas Digitais de

Controle Distribuído. 20 a 24, SP; Controle de Processos Industriais por Computador, 23 e 24, SP. Maiores informações no IBT, à Av. 27, nº 744, Barretos, São Paulo, CEP 14.780, ou pelo tel.: (0173) 22-5155.

RJ - A Datamicro estará promovendo, a partir do dia 9 deste mês, o curso "Você comprou um micro, o que fazer?". Maiores informações pelo telefone (021) ... 511-0395.

RJ - A SPA - Sistemas Planejamento e Análise e sua subsidiária SPI têm agora novo endereço: Rua Conde de Lages, 44/12º andar, tel.: (021) 242-4528, Centro, Rio de Janeiro.

RJ - A Micro's Informática e a SPL Consultoria associaram-se e constituíram a Micro's Consultoria e Serviços, que prestará apoio técnico a empresas que tenham sistemas com micros distribuídos.



1.ª Fenasoft

Quem foi à I Feira Nacional do Software, que aconteceu de 24 a 27 de março, no Riocentro, não viu "espetáculos de raios laser" e nem recebeu dezenas de brindes e folhetos, como acontece habitualmente nas Feiras de Informática. Com 176 expositores, dentre os quais cerca de 90 por cento eram de micro e pequenas empresas, a Fenasoft procurou ser um evento voltado para o público profissional e, portanto, antes de uma exposição, uma Feira de negócios.

Mesmo a tão badalada Informópolis — uma cidade onde desde o açougue e a escola até o banco eram informatizados — não teve apenas o objetivo de atrair o visitante. Segundo Tânia Rodrigues de Carvalho, Diretora da Fair — empre-

sa que organizou o evento — "o objetivo era passar para o leigo o clima de como a coisa funciona, para que ele tenha noção de que sua vida também pode ser facilitada pela Informática".

Para 88 a Fenasoft está com data marcada — de 22 a 25 de março, e a Fair já começou a vender os stands. Por enquanto, os participantes deste ano esperam que os contatos iniciados na Feira venham a gerar bons frutos e que projetos do setor de software nacional possam sair do papel.

Veja agora alguns lançamentos e produtos apresentados na I Feira Nacional do Software.

- A Itautec desenvolveu um software gerenciador de Banco de Dados para PCs, que pode trabalhar de forma integrada a arquivos em ASC, dBase III e planilha eletrônica, entre outros aplicativos. Permite definir entrada e saída de dados através de editores, sem programação anterior, tornando-o mas "amigável" ao usuário. O software só deverá ser comercializado a partir de maio. Também estiveram em exposição no stand da empresa, um PC acoplado a mesa digitalizadora, minicentral Videotexto, sistema de editoração e gerenciador de Redes de Videotexto.

- A Humana Informática apresentou protótipo do ZZ, um filtro para comunicação de dados entre PCs, acoplável ao módulo básico do software Z, que permite operação não assistida, transmissão simultânea bidirecional de arquivos e uso de protocolo Kermit. Estará no mercado ainda este mês, com preço em torno de 20 OTN. Filtro Cirandão, para transferência de arquivos binários, via Embratel, e a versão 1.12 do Z, com filtro Z 830 e suporte para configurações síncronas e ligação com equipamentos Burroughs, são outros lançamentos da empresa. O telefone da Humana é (011) 211-8216.

- A Micromaq lançou dois softwares (em disco ou fita) para a linha MSX: um editor gráfico com ícones, pull-down menus, cinco tipos de letras, 30 desenhos pré-programados, etc. O outro lançamento é o software Teoria dos Conjuntos, um programa educativo que obteve o 1º lugar no Concurso Nacional de Software Educativo. O telefone da Micromaq é (021) 222-6088.

- A Racimec esteve presente ao evento com o Microdont, um sistema voltado para a automação de consultórios dentários que roda no microcomputador S-100 sob CP/M. Resultado de trabalho conjunto da Racimec com a Dentsply — empresa da área odontológica, o Microdont permite cadastrar até 12.000 clientes, fazer o registro de consultas, fichas médicas, etc.. Maiores informações podem ser obtidas na Racimec ou então na Dentsply pelo telefone (0242) 42-1262.

- PAC, um sistema que cuida de toda a parte administrativa de uma ou várias lojas de modas foi o que apresentou a Profashion — Consultoria em Informática Ltda. O PAC custa 300 OTN, rodando em qualquer micro da linha IBM-PC XT com 512 Kb e no mínimo um Winchester de 10 Mb, podendo ainda o usuário optar por ocasião da compra do sistema pela versão monousuário ou para redes locais, que têm o mesmo preço. O telefone da Profashion é (021) 235-4147.

- A softhouse Microidéia lançou, para a linha PC, um Sistema de cobrança e faturamento para empresas de prestação de serviços ao preço de Cz\$ 30 mil; um Sistema de contabilidade e outro para administração de restaurantes, custando Cz\$ 15 mil cada. Para micros do padrão MSX foram lançados, na versão disco, o programa Controle de estoque, Fluxo de caixa e um Processador de textos. Os três softwares podem ser adquiridos por Cz\$ 2 mil e 500 cada um. Informações pelo telefone (021) 233-3617.

- Os lançamentos no stand da Intelsoft ficaram por conta de um Gerenciador de relatórios (que integra a Contabilidade Gerencial comercializada pela empresa) e do Proces, um pacote para automação de escritórios, voltado principalmente para a área jurídica. O Proces foi desenvolvido em conjunto com a Naja Consultoria e é composto por dez módulos que custam entre Cz\$ 2 mil e 100 e 5 mil e 200. O telefone da Intelsoft é (021) 265-3346.

- A Hard & Soft apresentou em primeira mão na Fenasoft sua linha de programas para PC. Todos os softs mostrados pela empresa são autoexplicativos, ou seja, dispensam o uso do manual para a sua operação. Dentre os programas estão: Contabilidade geral (Cz\$ 48 mil); Folha de pagamento (Cz\$ 53 mil); Carteira de ações (Cz\$ 48 mil) e Oftalmológico (Cz\$ 60 mil). O telefone da Hard & Soft é (021) 533-1191.

- A grande novidade no stand da Cincom ficou por conta da versão 4.2 do Mantis, com editor de telas e formatos remodelado,

independente das características físicas do terminal; maior área de desenho, novos comandos, funções e verbos facilitando a interação com o usuário, além de interface para CICS, fornecendo maior compatibilidade com aplicações programadas em outras linguagens. O Mantis da Cincom também está disponível para monitor de telecomunicações IMS/DC da IBM. Maiores informações pelo telefone (021) 285-5999.

- Stanford é a nova marca de aplicativos para Apple e PC que a Connection lançou na 1ª Fenasoft, apresentando os softwares Superterm, para emulação de terminal de modo TTY, micro a micro e micro-mainframe, preço de Cz\$ 6 mil; VDLoc, sistema de gerenciamento de videolocadoras para até 4.500 clientes ou títulos, preço de Cz\$ 20 mil; e Multiestoque, para 1.200 itens, Cz\$ 3 mil. A Connection lançou também 42 títulos, em disco e fita, para MSX além de disquetes para Apple, de marca Wintec. O telefone da empresa é (011) 35-0888.

- Criada há um ano, a Fox trouxe para o evento seus principais produtos para equipamentos Cobra: Datahotel, cujo módulo básico — reservas, recepção, caixa central e governança — custa Cz\$ 200 mil; Dataflat, para hotéis menores; Datahospital — recepção, faturamento, nutrição e dietética, enfermagem, arquivo médico e estatística — Cz\$ 200 mil; automação comercial para atacado e varejo, com oito módulos, Cz\$ 500 mil. Maiores informações pelo telefone (011) 832-1600.

- Inaugurada em 19 de março deste ano, a Mercedes Informática, empresa das Organizações Mercedes, importante grupo mineiro atuante desde 1954, está colocando no mercado softwares como Editor de Textos, Faturamento, Contabilidade, Controle de Estoque, Contas a Pagar e Receber, para o SP 32 da Prologica. Durante a Fenasoft, a Mercedes tornou-se o primeiro revendedor não O&E de fitas streamer da Compant, além de vender equipamentos e software a preço de custo para softhouses. O telefone da empresa é (031) 225-6561, BH.

- A Controle e Tecnologia em Sistemas lançou diversos softwares, para 8 e 16 bits, comercializados pela Científica. Entre eles Controle de Vendas, com cinco sistemas integrados — Controle de Pedidos, Propostas, Faturamento, Livros Fiscais e Controle de Vendedores, preço Cz\$ 91 mil e 700 —; Administração de Imóveis, Controle Advocatício, Sistema de Faturamento para Agências de Turismo, Reserva de Hotéis, Controle de Crediário, Ativo Fixo e Estoque (comercial e industrial). Maiores informações pelo telefone (021) 201-2295.

- Cobol-EX Plus — um compilador padrão ANS acrescido de outros comandos idênticos aos do Assembler, BASIC, Pascal, etc. é o lançamento da Digidata Consultoria e Computação Ltda. Construído em torno do núcleo básico do COBOL Level II da software-house inglesa Micro Focus, o COBOL-EX Plus oferece também uma série de módulos opcionais que aumentam os recursos do programador como geradores de formatos de telas, Sort Externo, módulo de comunicações (com sintaxe ANS para todos os protocolos) etc... O telefone da Digidata é (021) 224-4493.

- A Nasajon Sistemas compareceu com a sua linha de aplicativos comerciais (Contabilidade Geral, Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Mala Direta, Contas a Receber, Contas a Pagar etc). Todos os aplicativos estão disponíveis em versões para micros das linhas TRS-80, Apple e IBM-PC, com preços que vão de Cz\$ 4 mil e 500 a Cz\$ 36 mil e 500. Opcionalmente a Nasajon oferece cursos de implantação para cada um dos seus aplicativos a preços que vão de Cz\$ 2 mil e 500 a Cz\$ 9 mil. O telefone da Nasajon é (021) 263-1241.

- A Tekbox compareceu com a sua linha de produtos da marca Mistersoft, oferecendo vários aplicativos para os micros do padrão MSX (Controle de Estoque, Agenda de Endereços/Mala Direta, planilha eletrônica e editor Assembler/Disassembler) em fita a Cz\$ 235,00 e disco a Cz\$ 435,00. O telefone da Tekbox é (021) 285-7243.

Aprenda a programar o modo de tela SCREEN 0 em linguagem de máquina e explore ao máximo as rotinas da ROM nos equipamentos da linha MSX.

SCREEN 0

Nelson N. S. Santos

Nossa proposta no MSX será explorar ao máximo as rotinas da ROM desta máquina fantástica, maravilhosamente bem escritas pelos técnicos da Microsoft, e as variáveis do sistema. Neste primeiro artigo, vamos explorar a primeira tela de texto: SCREEN 0.

Nossa tarefa inicial será produzir uma tela completa (40 x 24) "totalmente cheia" com asteriscos amarelo-escuros sobre fundo roxo, ou seja, algo em linguagem de máquina (LM) equivalente ao seguinte programa em BASIC:

```
10 WIDTH 40
20 SCREEN 0
30 COLOR 10,13
40 KEY OFF
50 FOR F=1 TO 959
60 PRINT "*";
70 NEXT
80 GOTO 80
```

Cabem diversas observações. Primeiramente, colocamos apenas uma instrução por linha por questão de clareza. A linha 10 estabelece o número de colunas para a inicialização da tela na linha 20, inicialização esta que já limpa a tela e dispensa o CLS. Na linha 50 preparamos o loop até 959 para evitar a impressão da última posição da tela, o que provocaria o scroll automático (*line feed*). Experimente fazer FOR F=1 TO 960 e verifique. Na linha 80 congelamos o display para evitar o OK e o cursor com o conseqüente scroll.

Para entrarmos em LM, usaremos o seguinte programa:

```
1000 CLEAR 200,61999!
1010 EN=62000!;DEFUSR=EN
1020 READ H#:IF H#="FIM" THEN END
1030 POKE EN,VAL("&H" H#)
1040 EN=EN+1:GOTO 1020
9999 DATA FIM
```

Novamente cabem observações. A linha 1000 reserva 200 bytes para strings, e estabelece o endereço 61999 como sendo o último utilizável pelo BASIC, ou seja, deixa livres os endereços de 62000 até 62335 para colocação de programas em LM (em 62336 começam as variáveis do sistema); a linha 1020 estabelece 62000 como o endereço de chamada de nosso programa, que será escrito em códigos hexa nas linhas DATA de 1050 em diante; as linhas de 1020 a 1040 o lêem (READ) e o colocam na memória (POKE); e a linha 9999 providencia o final. Vamos iniciar o processo de conversão.

10 WIDTH 40

Aqui WIDTH controla o número de colunas disponíveis para impressão na tela. Em SCREEN 0 pode variar de 1 até 40, sendo que o *default* da maioria dos MSX europeus é 37 e o do Hot Bit é 39. Este valor é armazenado no endereço 62382 (F3AE), na variável do sistema LINL40. Fazer POKE 62382,40 não tem o efeito de WIDTH 40, mas, se após o POKE fizermos SCREEN 0, passa a ter! Certifique-se disto em BASIC antes de prosseguir.

Assim, precisamos fazer POKE 62382,40 em LM. É fácil.

```
LD A,40      3E 28
LD (62382),A 32 AE F3
```

20 SCREEN 0

O endereço 95(005F) da ROM é o ponto de entrada da rotina CHGMOD, que estabelece um dos quatro modos de operação (SCREEN 0, 1, 2 ou 3). Para entrar nela, é necessário carregar o acumulador com o valor desejado.

Assim:

```
XOR A      AF
CALL CHGMOD  CD 5F 00
```

Se o leitor estava esperando LD A,0 estava certo! Mas XOR A zera o acumulador usando apenas um byte. Na saída de CHGMOD, a variável do sistema SCRMOD, de endereço 64687 (FCAF), terá o valor do modo desejado.

30 COLOR 10,13

Em SCREEN 0, as cores são controladas pelo registrador 7 do *Visual Display Processor*. O VDP, para os íntimos, é um microprocessador TMS 9929A, produzido pela Texas Instruments. De oito Bits, ele tem oito registradores só "de escrita" (registradores de 0 a 7) e um registrador só "de leitura" (registrador STATUS).

No registrador 7, os bits de 0 a 3 (nibble inferior) controlam a cor de fundo, e os bits de 4 a 7 (nibble superior) controlam a cor do primeiro plano. Assim, o conteúdo do registrador 7 (em hexadecimal) deve ser AD, pois A (10d) é o código para amarelo-escuro (cor para as "letras") e D (13d) é o código para roxo.

Para atribuir valores aos registradores do VDP, necessitamos da rotina da ROM WRTVDP, de endereço 71 (0047). Para entrar nela, é necessário que C contenha o número do registrador (no caso 7), e que B contenha o dado a ser colocado (no caso AD). Não há necessidade de carregarmos B e C separadamente. Observe:

```
LD BC,AD07H  01 07 AD
CALL WRTVDP  CD 47 00
```

40 KEY OFF

Esta é fácil. Basta chamar em 204 (00CC) a rotina ERAFNK, que retira da tela os comandos relativos às teclas de função:

```
CALL ERAFNK  CD CC 00
```

O LOOP

Fazemos de BC o contador do loop:
LD BC,959 01 BF 03

Para imprimir um asterisco na tela, usamos a rotina CHPUT, de endereço 162(00A2). Esta rotina coloca na tela o caráter cujo código esteja no acumulador, atualiza a posição de impressão e, se for necessário, passa para a linha seguinte e faz scroll. Os caracteres de controle de códigos de 7 a 13 e de 27 a 31 são reconhecidos. Assim, colocamos em A o código de asteriscos e chamamos a rotina. Rotulamos este ponto de PRINT.

```
PRINT LD A,42 3E 2A
CALL CHPUT CD A2 00
```

Agora, decrementamos o contador BC e verificamos se atingiu zero. Como isto não pode ser feito diretamente, pois DEC BC não afeta nenhum flag, usamos um pequeno truque. Se BC não atingiu zero, voltamos ao ponto rotulado PRINT. RET completa o programa:

```
DEC BC 0B
LD A,B 78
OR C B1
JRNZ,PRINT 20 F6
RET C9
```

Agora, colocamos tudo nas linhas DATA. Naturalmente você não precisa digitar os comentários:

```
1050 DATA 3E,2A: *LD A,40
1060 DATA 32,AE,F3:*LD (62B0),A
1070 DATA AF: *XOR A
1080 DATA CD,5F,00:*CALL CHGMOD
1090 DATA 01,07,AD:*LD BC,AD07H
1100 DATA CD,47,00:*CALL WRTVDP
1110 DATA CD,CC,00:*CALL ERAFNK
1120 DATA 01,BF,03:*LD BC,959
```

```
1130 DATA 3E,2A: *LD A,42
1140 DATA CD,A2,00:*CALL CHPUT
1150 DATA 0B: *DEC BC
1160 DATA 78: *LD A,B
1170 DATA B1: *OR C
1180 DATA 20,F6: *JRNZ,PRINT
1190 DATA C9: *RET
```

Para rodar o programa em LM, use:
10000 Z=USR (0)
10010 GOTO 10010
Em seguida, dê RUN 10000 e aprecie a velocidade! Apresentamos agora um resumo dos conhecimentos vistos neste artigo:

CHGMOD 005F – esta rotina estabelece a SCREEN desejada, de acordo com o conteúdo do acumulador.

Parâmetros de entrada: o acumulador deve conter o número desejado de SCREEN;

Parâmetros de saída: a variável do sistema SCRMOD conterá o número de SCREEN.

WRTVDP 0047 – esta rotina carrega um registrador do VDP.

Parâmetros de entrada: o número do registrador do VDP a ser acessado deve ser colocado no registrador C, e o dado a ser lá colocado, no registrador B;

Parâmetros de saída: a variável do sistema RGxSAV, onde x é o número do registrador carregado, conterá o valor colocado em B. No programa deste artigo, a variável do sistema RG7SAV conterá AD(173).

ERAFNK 00CC – esta rotina apaga os comandos relativos às teclas de função, desde que o VDP esteja num dos modos de texto (SCREEN 0 ou 1).

Parâmetros de entrada: nenhum parâmetro é necessário;

Parâmetros de saída: nenhum parâmetro é fornecido.

CHPUT 00A2 – esta rotina é equivalente a PRINT CHR\$(A). Os caracteres de controle de códigos entre 7 e 13 e entre 27 e 31 são reconhecidos (por exemplo, esta rotina pode ser usada para fazer beep através de PRINT CHR\$(7)).

Parâmetros de entrada: o acumulador A deve conter o código do caráter. A posição do cursor na tela é armazenado nas variáveis do sistema CSRX e CSRY;

Parâmetros de saída: a posição do cursor em CSRX e CSRY será atualizada.

Obs.: esta rotina só funciona em SCREEN 0 ou 1.

CSRX F3DD – variável do sistema de um byte que dá a posição X do cursor em SCREEN 0 ou 1.

CSRY F3DC – variável do sistema de um byte que dá a posição Y do cursor em SCREEN 0 ou 1.

LINL40 F3AE – variável do sistema de um byte que dá o número de colunas da tela em SCREEN 0.

RG7SAV F3E6 – variável do sistema de um byte que dá o conteúdo do registrador 7 do VDP.

SCRMOD FCAF – variável do sistema de um byte que dá o modo atual da tela.

Nelson N. S. Santos desempenha atualmente a função de Editor na Editora Campus. Usuário da linha Sinclair, já trabalhou como Consultor Técnico na área de linguagem, sendo também autor do livro "Além do BASIC", publicado pela Campus.

ESPECTRO INFORMÁTICA

TUDO PARA SEU MICRO PESSOAL COLORIDO DAS LINHAS

MSX ZX-Spectrum TRS-Color

HOTBIT e EXPERT TK 90X e TK 95 CP 400, COLOR 64 e MX 1600

- PROGRAMAS EM FITAS CASSETE E DISKETTES: APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E JOGOS.
- GRANDE ACERVO DE PROGRAMAS À SUA DISPOSIÇÃO.
- EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS.
- SERVIÇOS DE PROCESSAMENTO PARA PEQUENAS EMPRESAS.
- REPRESENTAMOS SUA FIRMA E SEU PRODUTO.
- DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL: VIA CORREIO (SEDEX OU ENCOMENDA REGISTRADA) OU VIA VARIG.

Desejo receber gratuitamente o Catálogo completo de produtos e serviços.

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____

UF: _____ CEP: _____



EIC

ESPECTRO INFORMÁTICA LTDA.

SEMPRE AS ÚLTIMAS NOVIDADES E OS MENORES PREÇOS DA PRAÇA

AV. GETÚLIO VARGAS, 1780 - SALA 205 - BAIRRO NOVO
CEP 53.130 - OLINDA - PE

Com o objetivo de reforçarmos o tema principal desta edição de MS, interrompemos o curso normal da Seção Iniciante para mostrarmos o que é, didaticamente, comunicação de dados e redes de computadores.

Comunicação de dados e redes de computadores

Eduardo O. C. Chaves

Quando falamos em comunicação de dados entre dois computadores, qualquer que seja o seu tamanho, estamos falando, geralmente, em uma rede de computadores. Uma rede de computadores é o que o nome indica: um conjunto de equipamentos fisicamente interligados (diretamente, por fios ou cabos; ou indiretamente, por intermédio da rede telefônica), cada qual sendo considerado um "nó" da rede, e que, por estarem interligados, têm em princípio, condições de se comunicar através de um software de comunicação. A comunicação de dados e as redes de computadores têm, portanto, um componente de hardware – a interligação física dos computadores – e um componente de software – a interligação lógica e o gerenciamento da comunicação. Podemos ter redes de computadores tanto de longa distância como locais.

REDES DE LONGA DISTÂNCIA E REDES LOCAIS

A existência de redes de longa distância, através das quais se estabelece comunicação entre um computador central e seus terminais distantes ou remotos, é algo já bastante antigo. A ligação se dava (e ainda se dá, nesses casos) principalmente por linhas telefônicas, comuns ou dedicadas exclusivamente a interligar o computador com seus terminais.

Uma finalidade do estabelecimento desse tipo de rede era, naturalmente, e ainda é, permitir que a utilização dos recursos computacionais razoavelmente caros fornecidos pelo equipamento de grande porte – tanto a nível de hardware (a Unidade Central de Processamento, UPC, extremamente rápida); a memória ampla; os periféricos de alta capacidade, como unidades de fitas ou discos magnéticos; as impressoras de alta velocidade etc.) como de software (compiladores de alto custo, programas muito longos e sofisticados, complexos gerenciadores de base de dados), bem como a nível de grandes bases de dados – fosse otimizada, servindo-se, para tanto, do serviço de telefonia já existente, que, embora nem sempre muito barato, não era tão caro quanto os recursos que se pretendia partilhar.

As grandes companhias aéreas, já informatizadas há algum tempo, e os grandes bancos, que estão cada vez mais automatizados, são tradicionais usuários desse tipo de rede de

longa distância. Os computadores centrais de qualquer grande empresa de aviação que opere em vários países, estão, freqüentemente, em um só local, mais ficam conectados a centenas e milhares de terminais espalhados pelo mundo, os quais têm acesso a uma enorme base de dados, localizada nos computadores centrais que contêm informações sobre os vários vôos (número, tipo de avião, origem e destino, hora de saída e chegada, escalas, número total de lugares, reservas e outras informações).

Da mesma forma, os bancos geralmente têm seus Centros Administrativos, onde se localizam seus computadores centrais, em um local, mas possuem milhares de terminais espalhados pelo país, ou mesmo pelo mundo. A grande base de dados localizada nesses equipamentos centrais contém, neste caso, informações sobre as várias contas existentes em cada agência. Tanto no caso das companhias aéreas como no dos bancos, é imprescindível que a base de dados seja única, centralizada, porque de outra forma seria impossível evitar que fossem feitas, mais ou menos simultaneamente, duas reservas para um mesmo assento, num mesmo vôo, ou que os dois cheques que no total extrapolassem o saldo da conta fossem, ambos, declarados bons e debitados ao mesmo tempo. Quando um terminal está atualizando as reservas de um determinado vôo ou o saldo de uma determinada conta, o acesso àquele vôo ou àquele conta fica barrado aos outros terminais.

Hoje em dia, uma das aplicações mais comuns desse tipo de rede de longa distância se encontra na prestação de serviços de natureza variada a usuários mais ou menos especializados. Uma empresa, por exemplo, fornece informações sobre as cotações das bolsas de ações ou de mercadorias; outra empresa oferece notícias a terceira cede informações técnicas (bibliografia, abstratos ou mesmo textos completos), em determinadas áreas; a seguinte resolve fornecer facilidades para teleconferências; outra resolve simplesmente oferecer correio eletrônico para quem estiver interessado; e existe uma que oferece serviços de informações dos mais variados tipos, como o Videotexto, da Telesp, ou o Cirandão, da Embratel; e assim por diante.

O usuário interessado em um desses serviços se cadastra, paga uma taxa fixa para poder ter acesso, e, depois, paga pelo tempo de uso. É sua responsabilidade também pagar pelos

impulsos telefônicos, se bem que a maioria dos países desenvolvidos permite que o acesso a grandes bancos de dados se faça através de redes públicas de comunicação de dados que permitem acesso, na maioria das cidades de porte razoável, através de telefonemas locais, não interurbanos.

Fora do contexto mais profissional, também se constituem redes de longa distância, se bem que freqüentemente envolvendo apenas microcomputadores, os vários *Bulletin Board Systems*, ou BBS, através dos quais usuários que compartilham determinados interesses (os chamados SIGs *Special Interest Groups*) se comunicam, trocando informações, colocando no quadro de anúncios (que talvez seja a melhor tradução para *Bulletin Board*) mensagens de interesse de todos os usuários ou destinadas a um usuário específico, permutando ou distribuindo programas etc..

Uma rede local, em contraste com uma rede de longa distância, de certo modo nada mais é do que uma rede de comunicação de dados em que todos os computadores estão relativamente próximos uns dos outros. O termo LAN é às vezes usado para se referir a essas redes, a partir do inglês *Local Area Network*. Estando próximos, a interligação dos vários "nós" da rede dispensa o uso do sistema de telefonia, podendo ser feita através de fiação dedicada exclusivamente à finalidade de transmissão de dados. Os fios ou cabos utilizados podem ser tanto o tradicional "par trançado", usado no mesmo sistema telefônico, como cabos coaxiais (utilizados em sistemas de TV a cabos, *Cable TV*) ou mesmo, mais recentemente, fibras óticas.

Uma finalidade das redes locais é permitir a racionalização e otimização de recursos existentes no sistema, que sejam de custo relativamente elevado, pois a rede local permite que o uso desses recursos seja compartilhado. Só que, neste caso, diferentemente do que acontece no caso de redes de longa distância, em que um terminal pode estar em um continente diferente daquele em que se encontra o computador, os recursos a serem compartilhados devem estar todos dentro de uma área geográfica relativamente bem delimitada – freqüentemente dentro de uma só empresa ou instituição ou mesmo dentro de um só prédio, ou então em um conjunto de prédios razoavelmente próximos uns dos outros, como em um campus universitário. A distância máxima co-

berta por uma rede local varia muito, podendo ser de algumas centenas de metros, no caso de rede de baixo custo, até cerca de 50 quilômetros, no caso de redes bastante sofisticadas.

Nas redes locais de computadores, vários micros podem estar interligados, seja apenas entre si, seja com um equipamento maior, com a finalidade de compartilhar recursos de hardware, como uma UCP mais potente, unidades de disco rígidos ou Winchester ou unidade de fitas magnéticas, impressoras de alta velocidade etc., ou recursos de software, ou, então, arquivos e bases de dados.

Mas no caso de redes locais, o compartilhamento de recursos não é a única finalidade dessas redes, nem mesmo, talvez, a mais importante, até porque o custo dos equipamentos tem caído consideravelmente nos últimos anos. O que está rapidamente se tornando a principal finalidade desse tipo de rede é a criação de condições para que os usuários se comuniquem, troquem correspondência e mensagens, arquivos, permutem programas etc.. É dessa forma que se cria o chamado correio eletrônico, dentro de uma empresa, permitindo a tão falada automação de escritórios.

Como redes locais são projetadas e criadas para atender necessidades específicas de uma organização, podendo até ser um pequeno grupo de usuários, interessados em interligar seus equipamentos, elas precisam ser flexíveis, possibilitando configurações fáceis e ágeis, ditadas pelo surgimento de novos equipamentos na rede ou pelo aparecimento de novas idéias ou necessidades.

As redes locais (que quase inevitavelmente envolvem micros) são algo bem mais recente do que as redes de longa distância — microcomputadores, como sabemos, também são coisas muito recentes! —, mas estão se tornando extremamente populares, devendo substituir, em determinadas situações, os chamados sistemas multiusuários.

O que distingue uma rede local de um sistema multiusuário, em que um computador central (que hoje em dia pode ser um microcomputador mais potente) é compartilhado por vários terminais locais (isto é, não remotos), ou mesmo por vários micros funcionando localmente como terminais, é que, neste caso, os vários terminais estão todos usando ou compartilhando os recursos do computador central, ou hospedeiro (*Host Computer*), enquanto que, no caso das redes locais, cada computador da rede pode realizar seu próprio processamento, só recorrendo aos recursos dos computadores mais potentes quando a tarefa extrapola suas capacidades. Desta maneira, em uma rede local as tarefas são realizadas em seus menores equipamentos, que tenham condições de executá-las bem, liberando assim os maiores para as tarefas mais complexas ou demoradas, enquanto que em um sistema multiusuário tudo, ou virtualmente tudo, é processado pelo computador principal.

Talvez mais importante do que isso, o que distingue as redes locais de um sistema multiusuário local é o fato de que as redes locais são criadas, via de regra, para permitir que cada usuário se comunique com qualquer outro, até mesmo sem usar os serviços auxiliares de um computador principal, enquanto que em um sistema multiusuário isso não é possível, como também não o é no caso das redes de longa distância. Por isso a topologia, ou o tipo de arquitetura, das redes locais, é,

por vezes, bastante diferente da topologia das redes de longa distância. É esta a questão que vamos examinar agora.

TOPOLOGIA OU TIPOS DE ARQUITETURA DE REDE

Os tipos de arquitetura de redes mais utilizados no caso de longa distância são as redes ponto-a-ponto e multiponto.

A menor e mais simples rede de computadores possível é, naturalmente, constituída por dois equipamentos (de qualquer porte) interligados. Nesse caso, teríamos o que se convencionou chamar de uma rede ponto-a-ponto. No caso de redes de longa distância, é isto o que se dá quando um computador tem um terminal remoto, ou está ligado a um microcomputador que funciona como um terminal, ou quando dois computadores (micros ou de grande porte) são interligados, através de telefones. Se os dois computadores estiverem ligados diretamente, por fios não-telefônicos, também temos uma rede ponto-a-ponto, se bem que não de longa distância, e, sim, local.

Mas há um outro tipo de arquitetura de rede simples (porém não muito eficiente), que é chamado ponto-multiponto. Aqui vários equipamentos ou "nós" da rede estão interligados em série, cada um podendo, sequencialmente, acessar o computador principal ou ser por ele acessado. A razão pela qual esse tipo de rede não é muito eficiente é que, embora a ligação física seja de um ponto com vários (ponto-multiponto), logicamente a comunicação se dá apenas entre o computador principal e um "nó" de rede de cada vez. Dependendo de como seja implementada a rede, também pode dar-se o caso de ser impossível a comunicação do computador principal com um ou vários "nós" da rede, caso um "nó" interveniente tenha algum problema.

No caso de redes locais, há uma maior diversidade e maior flexibilidade em sua arquitetura.

Uma rede tipo estrela interliga vários sistemas ligando-os a um sistema central. Nesse caso, o funcionamento de toda a rede depende, naturalmente, do bom funcionamento do equipamento central, pois todo o tráfego passa por ele. Os vários "nós" da rede podem se comunicar entre si, através do equipamento central. Uma das diferenças entre uma rede local do tipo estrela e uma rede de longa distância do tipo ponto-a-ponto, com vários terminais ligados a um sistema central, está no fato de que neste último caso os terminais se comunicam apenas com o computador central, e não entre si. No caso de uma rede local tipo estrela, há possibilidade de os terminais se comunicarem entre si, se bem que com a medição do computador central. (Existem outras diferenças: no caso da rede local, os computadores estão geograficamente próximos; estão interligados diretamente por fios e cabos etc.).

Uma outra arquitetura sugerida foi a do tipo anel. Qualquer "nó", nessa rede, pode se comunicar com qualquer outro. O tráfego de informações se dá, porém, em apenas uma direção. Os "nós" examinam as mensagens que passam por eles, e as copiam, caso lhes sejam destinadas. Caso haja uma falha, deixa de haver comunicação entre os restantes, pois as informações sempre fluem por todos os "nós", viajando em uma mesma direção.

Existem ainda tipos mais complexos de rede



MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Prologica, Elebra, Racimec e Apple.

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO COM COBERTURA TOTAL

VENDA DE MICROCOMPUTADORES, PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS PARA TODOS OS TIPOS DE EQUIPAMENTOS

LANÇAMENTO

LEITOR DE CÓDIGO DE BARRA. PLACA GRÁFICA PARA CP500.

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.

Rua Augusto Severo, n.º 176 — Loja e sobreloja e 4.º andar — RJ
Tel.: (021) 252-9245 / 252-7690
252-7370

APPLE SOFT?

A resposta é...

MAGIC WORLD CLUB



Que oferece para você o maior acervo do Brasil em programas para II+, IIe e

IIc. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para conhecer-nos melhor.

**Caixa Postal 62521
São Paulo - 01295 - SP.**

local, que permitem que qualquer "nó" se comunique diretamente (sem intermediação de um computador principal, como no caso da rede tipo estrela) com qualquer outro "nó", e em que a rede não fica inativa caso um equipamento apresente falha (como no caso da rede tipo anel). Dessas, o mais comum é o que usa a topologia de barra (*bus*). A barra, no caso, pode ser simples (*Baseband*) ou de banda larga (*Broadband*).

A arquitetura de barra estipula uma linha de transmissão, como, por exemplo, um cabo coaxial, ao qual os vários "nós" estão conectados. No caso da Barra Simples, somente um "nó" pode estar transmitindo em um determinado momento — os demais apenas monitoram a linha de transmissão para determinar se alguma mensagem lhes é destinada. No caso de Banda Larga, podem ser transmitidas diversas mensagens ao mesmo tempo, desde que se usem canais com frequências diferentes. Em qualquer dos dois casos, o fato de um "nó" apresentar falhas não impede as mensagens de continuarem a circular pela linha de transmissão.

É possível, também, uma topologia em que cada "nó" esteja diretamente ligado a todos os outros, ou pelo menos a vários deles. Nesse caso, cada "nó" deve examinar as mensagens que passam por ele e reencaminhá-las, caso não lhe sejam destinadas, escolhendo a melhor rota para isso. Como se pode imaginar, neste caso a rede será bastante (e, talvez, até desnecessariamente) complexa, porque todos os seus componentes estarão diretamente interligados, sempre havendo, portanto, uma série de rotas para se chegar de um ponto a outro.

Redes locais estão ficando cada vez mais comuns e populares. Com o desenvolvimento

e barateamento da tecnologia, está se tornando viável estabelecer redes locais apenas para permitir que vários equipamentos em uma instalação compartilhem, digamos, uma impressora, se bem que o barateamento dos periféricos faça com que em algumas circunstâncias o compartilhamento não seja econômico.

Outra aplicação que se torna mais e mais difundida é a utilização de microcomputadores com terminais inteligentes de computadores de maior porte, seja através de ligação direta ou através de linha telefônica. Em casos assim, os micros podem fazer a maior parte do processamento localmente, e usar o equipamento de maior porte ligado à rede apenas para serviços maiores ou para fins de armazenamento.

Caso haja, na rede, mais de um computador de maior porte, o fato de estarem interligados permitirá que o usuário decida com qual desses equipamentos deseja comunicar-se ou, caso lhe seja indiferente com qual computador ele vá se comunicar, o sistema poderá decidir qual o equipamento com maior disponibilidade etc., tornando a utilização dos recursos compartilhados mais eficiente.

SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE REDES

Qualquer que seja o tipo de arquitetura utilizado, mesmo que seja uma rede simples, do tipo ponto-a-ponto, é preciso que a transmissão de dados entre os computadores da rede seja gerenciada através de um software de comunicação. Esse software poderá ser simples ou deverá ser sofisticado, dependendo do tipo de rede e do tipo de tarefas que se quer executar.

Que o tipo de rede tenha influência sobre o software de comunicação ou de gerenciamento da rede é óbvio. Em uma arquitetura de rede local complexa, com várias possíveis rotas para se chegar a um mesmo destino, o software que gerencia a rede terá que decidir qual a rota mais eficiente. No caso, por exemplo, de uma rede do tipo ponto-a-ponto não há, neste caso, o que decidir: ela é única. No caso de redes do tipo em que todos os "nós" estão interligados, contudo, se houver um número razoável de equipamentos interligados na rede, haverá uma quantidade considerável de possíveis rotas, e o trabalho de decidir qual a melhor fica bem mais difícil.

Mas decidir qual é a melhor não é a única tarefa de um software de gerenciamento de redes. Este tem que saber reconhecer se o outro computador está livre para comunicação, ou se está se comunicando com outro equipamento (ou, talvez, inativo, desligado); tem que saber em que direção os dados estão viajando, isto é, se estão sendo transmitidos ou recebidos; tem que saber decodificar os dados (que são geralmente transmitidos na forma dos nossos já conhecidos códigos ASCII); garantir sua integridade (identificando erros, corrigindo-os); manter a segurança dos arquivos; e realizar uma enormidade de outras rotinas de *housekeeping*, ou de cuidado dos sistemas.

Eduardo O. C. Chaves é Ph.D em Filosofia pela University of Pittsburgh, Professor Titular da UNICAMP e Diretor do Centro de Informações Educacionais da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, além de Consultor Editorial da People Computação, de Campinas — SP.

NÓS VAMOS INVADIR SUA CASA. PREPARE-SE

ARCADE SOFTWARE e HARDWARE

INTERFACES TK-90 e TK95

AR-1 — KEMPSTON 1 joystick + LED e RESET — Cz\$ 750,00

AR-2 — LIGHT PEN — Cz\$ 1.050,00

AR-3 — Transformação de TK/SPECTRUM sistema IN LINE exclusivo — Cz\$ 1.300,00

AR-4 — Interface p/Impressora — Cz\$ 1.300,00

AR-6 — KEMPSTON 2 joystick independentes + LED e RESET — Cz\$ 1.300,00

AR-7 — EXTENSOR BOARD — para conectar várias interfaces Cz\$ 580,00

AR-8 — Cabos para TK 90X, TK 95, MSX, TRS 80 Color — HOT LOAD — Cz\$ 160,00

SOFT PARA C-64/128 — TRS80 COLOR — MSX LANÇAMENTO TK 90X e TK 95

LAST WOLD — processador de textos com até 80 colunas — Cz\$ 200,00

MEGA BASIC — torne seu Basic melhor do que um MSX — Cz\$ 200,00

THE BLAST — super compilador, o melhor do mundo — Cz\$ 200,00

KUNG FU MASTER — seja o grande mestre — Cz\$ 50,00

DAN DARE — última moda na

Inglaterra — Cz\$ 50,00

COMANDO 2 — novas aventuras de guerra — Cz\$ 50,00

ACTION REFLEX — sensacional jogo onde você é uma bola — Cz\$ 50,00

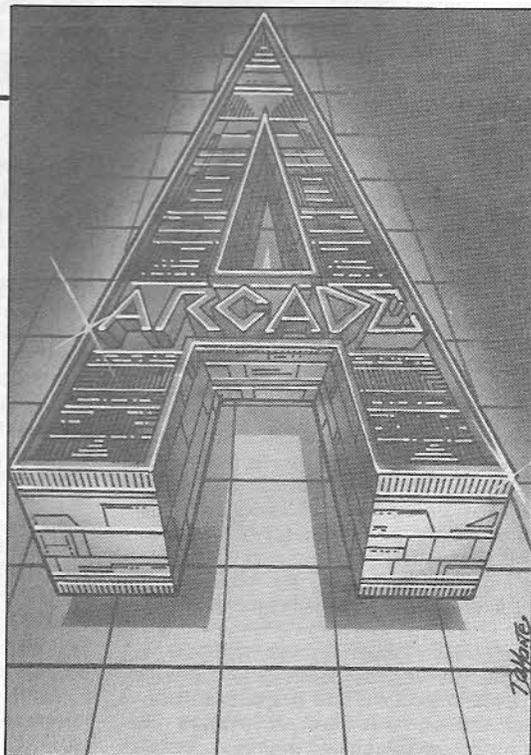
FLYER FOX — sensacional simulador de voo — Cz\$ 50,00

50 jogos de CASCADE GAME — Cz\$ 350,00

Temos a maior softteca do país.

Peça qualquer jogo que você veja por aí, que nós teremos prazer em atendê-lo. Solicite nosso catálogo completo, indicando seu micro ou no caso de compra direta dos produtos acima, envie cheque nominal à ARCADE INFORMÁTICA E SISTEMAS LTDA — Caixa Postal 36092, CEP 20711, com a relação de seus produtos

END.: Rua 24 de Maio, 475 gr. 217 e 218 — RJ



NUMEROLOGIA

Por ROGÉRIO O. CUNHA

Numerologia, lhe fornece todos os dados sobre sua vida. Fases positivas, negativas, grau de ambição, biorritmo diário e sua mantra musical p/ levantar seu astral.
TK 90X e TK 95 — Cz\$ 200,00 (Fita)

**NÃO É IMAGINAÇÃO,
A ORIONSOFT EXISTE!**



MSX – EXPERT E HOT BIT

1. GHOST BUSTERS • FUNKY MOUSE • PITFAL • SUPER COBRA • MR. DO
2. GALAX • COLUMBIA • MR. CHIN • POLAR STAR • HUNCH BACK
3. ALCATRAZ • OLÍMPIADAS 1 • BOULDER DASH • XADREZ • KING'S VALEY
4. THEZEUS • ROAD FIGHTER • NORSEMAN • STAR AVENGER • ZEXAS
5. GALAGA • TENNIS • LAZY JONES • TURBOART • FAIXA PRETA
6. YIE AR KUNG FU 2 • HYDER THE VIKING • BANK PANIC • ELEVATOR ACTION • HERO
7. HYPER RALLY • EXERION • HYPER SPORTS II • NINJA • BACK TO THE FUTURE
8. NIGHT SHADE • ZAXXON II • SWEET ACORN • BOMBER MAN • ROLLER BALL
9. LE MANS • GUN FRIGHT • ULTRA CHESS • BUCK ROGERS • CRAZY TRAIN
10. VÍDEO POKER • PADEIRO MALUÇO • MAGICAL KID WIZ • CHILLER • HAPPY FRET

PROMOÇÃO ESPECIAL

A ORIONSOFT está fazendo o maior lançamento de jogos MSX e TK 90 X/95. São fitas com cinco excelentes programas, acompanhadas de instruções, pelo preço de um único programa.

5 PROGRAMAS: APENAS Cz\$ 150,00

OFERTA VÁLIDA ATÉ 31/03/87

VENDAS NO VAREJO
• LOJAS BRENO ROSSI
• MICROBOYS - COMPUTAÇÃO P/ CRIANÇAS
Al. Campinas, 1213 - SP - 887-5233
• NAS MELHORES LOJAS DO RAMO

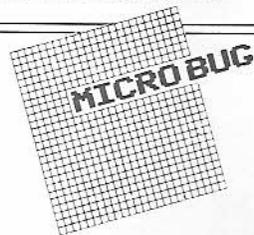
• PELO CORREIO - Faça seu pedido anexando cheque nominal e envie para Caixa Postal nº 613 - SP - CEP 01051

ORIONSOFT

TK 90 X/95

1. ROCKY • SPEED DUEL • CAVERN FIGHTER • DIGGER • COSMIC DEBRIS
2. CHESS • MILLIPEDE • DEATH MAZE RACE • NOTRE DAME • GALAXIAN
3. METEORIDS • GAMES DESIGNER • BARCOS • PEDRO • SHOOT OUT
4. LUNA CRABES • BOOTY • THE CHINESE JUNGGLER • DO-DO • TWO GUNTURTLE
5. POTTY PIGEON • KOKOTONI WILF • TRAVEL WITH TRASHMAN • BATTLE OF TOOTHPASTE TUBES • DEFENDA
6. ALIEN 8 • BIMBO • TAIPAN • BOZY BOA • MOON-BUGGY
7. STOP THE TRAIN • CRAZY CLIMBER • THE BIRDS AND THE BEES • MAGIC MEANIES • GRIG BUG
8. POGO • CANNON BALL • BILL • BILHAR • POTTY PAINTER
9. PI-BALLED • STAR BIKE • GIFT FROM THE GODS • PAINTER • GUARDIAN
10. SPLAT • TOWER OF EVIL • BEACH HEAD • FLIP-FLAP • RAPS-CALLION

Adicionando este módulo ao Microbug você poderá corrigir os erros de digitação das listagens em Assembler dos micros da linha ZX81.



Depura erros

Rubens Grazzini Júnior

Esta pequena rotina foi preparada para ser montada em forma de módulo no Microbug e tem por finalidade corrigir erros que porventura ocorreram na digitação dos códigos em Assembler.

Ela efetua a soma de 1 a 16 bytes consecutivos, a partir de um endereço de memória especificado pelo usuário, funcionando em conjunto com o comando M, que será usado para a correção dos erros.

IMPLEMENTAÇÃO

Com o Microbug na memória e utilizando o comando M, digite os códigos em hexadecimal da listagem 1. A listagem 2 mostra os mnemônicos correspondentes aos códigos hexadecimais da 1.

Para a verificação dos erros de digitação, utilize o comando P 6E00,783A, obtendo como resultado o valor 4C92. Caso ocorra um valor diferente, verifique os códigos digitados e confira-os com a listagem 1, corrigindo o que estiver errado, em seguida grave o

Listagem 1

```

7770 00 00 00 CD F7 7B 01 2F
7778 79 21 33 79 7E FE 11 F2
7780 86 77 FE 00 20 02 3E 00
7788 02 03 AF 02 2A 31 79 E5
7790 E5 CD 60 78 CD 02 78 E1
7798 ED 4B 2F 79 09 22 33 79
77A0 22 31 79 E1 01 00 00 CD
77A8 C9 7F C5 01 06 15 CD F5
77B0 08 3E 16 D7 3E 12 D7 AF
77B8 12 21 39 78 36 E1 23 36
77C0 C9 E1 CD 1B 78 21 39 78
77C8 36 2A 23 36 0E CD D3 70
77D0 B7 C8 FE 30 20 06 FE 14
77D8 28 07 18 F1 CD AA 78 18
77E0 AB 2A 31 79 3A 2F 79 2E
77E8 47 2B 10 FD E5 22 2D 79
77F0 CD 81 78 E1 23 22 31 79
77F8 CD AA 78 CD 60 78 18 0E
7800 73 77 34 7A 34 7A 34 7A
7808 34 7A 34 7A 34 7A 34 7A
7810 01 00 12 CD F5 08 CD C7
7818 78 29 2A 35 3A 37 26 00
7820 2A 37 37 34 38 16 38 00
7828 21 00 78 11 44 79 06 10
7830 7E 12 23 13 10 FA CD E3
7838 79 C9 92 4C 00 C9 F5 1F
    
```

módulo com o comando I 6E00,783C.

UTILIZAÇÃO

Para utilizar o *Depura erros* é necessário carregá-lo com o comando C. A sintaxe do módulo é a seguinte:

S xxxx,yy; sendo xxxx o endereço de memória inicial para a soma dos blocos, e yy o fator de soma que pode ir

Listagem 2

```

CALL 7BF7      POP HL      LD (HL), E1   JR, 778C
LD BC, 792F    LD BC, (792F) INC HL        LD HL, (7931)
LD HL, 7933    ADD HL, BC    LD (HL), C9  LD A, (792F)
LD A, (HL)     LD (7933), HL POP HL       DEC HL
CP 11          LD (7931), HL CALL 7B1B    LD B, A
JP P, 7786     POP HL       LD HL, 7B39  DEC HL
CP 00          LD BC, 0000  LD (HL), 2A  DJNZ, 77E9
JR NZ, 7788    CALL 7FC9    INC HL       PUSH HL
LD A, 08       PUSH BC     LD (HL), 0E  LD (792D), HL
LD (BC), A     LD BC, 1506  CALL 78D3   CALL 78B1
INC BC         CALL 08F5 OR A         POP HL
XOR A          LD A, 16    RET Z       INC HL
LD (BC), A     RST 10     CP 30       LD (7931), HL
LD HL, (7931) LD A, 12    JR Z, 77DC  CALL 78AA
PUSH HL        RST 10     CP 14       CALL 7860
PUSH HL        XOR A     JR Z, 77E1  JR, 7786
CALL 7860      LD (DE), A  JR, 77CE
CALL 7802      LD HL, 7B39 CALL 78AA
    
```

de 1 a 16. Exemplo:

S 7770,A = soma de 10 em 10 bytes, a partir do endereço 7770;

S 7770,3 = soma de 3 em 3 bytes, a partir do endereço 7770.

Obs.: caso seja omitido o parâmetro yy, é assumido o valor 8.

Para somar os blocos, pressione a tecla K e BREAK, ou SHIFT 1 para retornar ao Microbug. Na ocorrência de um erro, pressione SHIFT L e você estará automaticamente no comando M; para retornar, utilize a tecla BREAK e será

mostrada a nova soma do bloco alterado.

O comando S aceita todas as funções do Microbug e lembre-se que o Microbug não reconhecerá o comando até que ele tenha sido novamente carregado na memória com o comando C.

Rubens Grazzini Júnior cursa atualmente o quinto período do curso de Análise de Sistemas na FASP. Ele desenvolve programas nas linguagens COBOL, BASIC, Assembler Z80 e Pascal; sendo usuário dos microcomputadores Solution 16, Cobra 210 e CP 200.



Sut Color Center

CP 400 - 32 K

ADVENTURES EM DISCO

Cada um por 250.00

Sam Sleuth: O famoso detetive em 3 casos insolúveis.
Quantic: Ajude a rapa dos Quantic a recuperar a máquina do tempo.
Marooned: Penetre em outras dimensões espaciais e descubra o que fazer, se puder...

Black Beard Island: Encontre os tesouros de Barba Negra.
Dallas Quest: Os melhores desenhos já colocados num adventure Premiada em 86.
Sands of Egypt: Uma viagem ao antigo e mítico Egito.
Estupro: Adventure pornográfico com desenhos muito originais.
PARA COLECCIONADORES: Todos os adventures acima por apenas C2\$ 1.200.00

CP 400 32K

SUPER UTILITÁRIOS SOMENTE EM DISCO

400.00 Whitesmith Main: Super programa para imprimir desenhos, posters etc.
350.00 Whitesmith Gallery: Verdadeiras obras-primas para o Color.
500.00 Via Terminal: Programa para comunicação entre computadores.
350.00 Via Database: Super banco de dados.
370.00 Musica II: Para você desenvolver seu talento musical.
280.00 Blocks: One figuras animadas, desenhos técnicos e muito mais.
430.00 Dynacalc: A melhor planilha já desenvolvida para o Color.
500.00 Via Calc: Planilha eletrônica compatível com a série Vip.
500.00 Via Writer: Espectacular editor de texto.
350.00 Graphicom: Sensacional programa para manipulação de gráficos.
700.00 OS 9 Main: Sistema operacional consagrado mundialmente. Imparável!!
350.00 Pampal: Vários super utilitários em um só programa.
300.00 3D Designer: Para criar figuras em 3 dimensões!
280.00 Macro 80 C: Editor Assembly utilizado pelos especialistas de Motorola.
350.00 Coco Max II: Os gráficos do Macintosh ao seu alcance!
400.00 Vindraw: Outro espetacular gerenciador de gráficos.
250.00 DDA: Teste seu drive de uma maneira inacreditável. Simplesmente fantástico!
700.00 OS 9 Deskmate: Até agora estamos "babando" com este programa. Incrível!
500.00 OS 9 Last Word: Super processador de texto.
250.00 Coco Calligrapher: Coloque letras estilizadas em sua impressora.
400.00 Color Logo: Potente compilador para esta maravilhosa linguagem.
400.00 Pascal: Opere com Pascal e aprimore seu raciocínio estruturado.
1.200.00 Super Copiador Frito: Somente a nossa firma tem coragem de vender um programa como esse. Copie qualquer coisa em disco!!!

OFERTA PARA "FOMINHAS": Todos os programas acima por apenas C2\$ 7.200.00!!!

CP 400 32K

UTILITÁRIOS EM DISCO

400.00 Super Duper: O mais rápido copiador de discos para o Color.
350.00 Dir 4M: Espectacular utilitário para sondagem de discos.
350.00 Wheresit: Sensacional cadastrador de disquetes. Ponha todos eles em ordem.
350.00 Checkdisk: Verifique o estado de seus discos.
350.00 Dskditch: Sensacional programa para estudar o sistema de disco do Color.
700.00 Donda 1: 6 programas para você sondar e imprimir o conteúdo dos discos bit por bit! Indicado para mata-dores de adventures e piratas.
500.00 NROM: Coloque em seu micro e Rom americana 1.1.
500.00 DRUM: Agora você poderá usar todos os programas que só funcionam com o Rom antiga.
1.000.00 Copyer 1.0: O melhor utilitário para transferir seus programas de disco para fita, fita para disco, etc. Funcionamento automático.

PARA PROGRAMADORES PROFISSIONAIS: Todos os programas acima por C2\$ 3.200.00!!!

LIVROS

300.00 500 peeks pokes and execs: Aproveite toda a potencialidade de seu micro com este verdadeiro tesouro dos programadores. Dicas que foram segredo durante muito tempo agora ao seu dispor.
1.000.00 A Chave: Um livro para arrebrantar não só a boca como o bolso inteiro! Ensina como abrir QUALQUER PROGRAMA em fita para o Color. Você nunca mais terá problemas com fitas travadas pois poderá abrir TODOS os programas fechados e copiar as quantas vezes quiser!!
Garantia: Se você tiver um programa que não possa ser aberto com os conhecimentos de "A Chave" basta nos enviar o programa que nós a abriremos para você e a devolveremos com todas as dicas e mais uma fita bônus!!!

CP 400 32K

JOGOS EM FITA

Cada um 10.00 (é isso mesmo! Dez cruzados!)

Grabber: Duplo labirinto musical.
SC Bill: Ajude o troglodita.
Jpatrol: um passeio em jipitar.
Romeo: Destrua as figuras geométricas.
Pegasus: Lute contra os cavalos alados.
Skyway: Excelente jogo em 3D.
Dracoman: Liberte os prisioneiros espaciais.
Cashman: Pegue o dinheiro em mais de 4 fases.
Galagon: Igual ao Fantástico do flipper.
Spaco: Guerra nas estrelas.
Cristal: Incrível pacman em 3D.
Lunarover: sobreviva na superfície lunar.
Donkey: Salve a moça do gorila.
Int4: Destrua as bases espaciais.
Crash: Enfrente os desafios deste incrível arcade.
Duthouse: Defenda os banheiros dos ladrões de papel higiênico.
Sea Dragon: Lute contra os perigos submarinos.
Fury: Espectacular batalha aérea.
Timebandit: Enfrente os perigos do labirinto do tempo.
Poyan: Mate os galinhas antes que vivam lobos.
Zaxxon: igual ao do flipper.
Begman: Pegue os sacos de ouro na mina.
Jrev: Ajude Junior na luta com o gorila.
Protector: salve os soldados espaciais.
Weekfool: Como tudo que for possível.
Stran: O melhor skramble já pirateado para o Color.
Vegas: Sensacional casino.
Chopper: A inigualável batalha subterrânea.
Ice Hockey: Clássico de mesmo nome.
SpaceWar: A guerra no espaço.
Jet: Baseado no filme "O retorno de Jedi".
Sharck: Encontre os tesouros e fuja dos tubarões.
Pânico: Um jogo para você não entrar em pânico.
Cubix: Campeão de vendas para o Color.
Ranger: Ajude a construir a base espacial.
Buzworm: Um jogo para quem é cobra.
Life: Mais um espetacular clássico para o Color.
Marathon: Percorra os caminhos com seus diversos veículos.
Columbia: Igual ao do flipper.
Glaxxon: O melhor invaders já feito para o Color.
Montzuma: Encontre os tesouros aztecas.
Canyon: Escale o perigoso Canyon.
Astro Blast: Destrua os inimigos com seu foguete.
Baseball: Um autêntico jogo de base ball. Parece real!
Caterpillar: Destrua a perigosa centopéia.
Cpued: continuação do jogo Caterpillar.
Gomoku: Inteligente jogo oriental.
Bumpers: Um jogo que vai desafiar sua inteligência e reflexo.
Invaders: Outro campeão de vendas nos EUA.

Megabug: Espectacular labirinto mexicano.
Mshut: Seja um pioneiro da exploração espacial.
Aldimur: Defenda-se do ataque dos homens lobos.
Frogger: ajude o sapo a atravessar os obstáculos.
Naxxon: Sensacional arcade.
Kron: 4 jogos em 1!
Chambers: Sobreviva se for capaz.
Death: Espectacular jogo de estratégia.
Ice: Mate as abelhas assassinas.
Willis: Defenda o seu armazém.
Daxx: Melhor que o do flipper.
Brew: Sirva os clientes do barão.
Tlighter: Apenas para pilotos de alto nível.
Painter: Pinte a tela antes que o não o supa.
Devil: Divirta-se com o demônio.
Desert Patrol: Defenda-se dos perigos do deserto.
Germ: Salve o planeta da epidemia.
Ninja: Desenvolva as artes marciais.
Mr. Dig: Igual ao do flipper.
Monkey: Outra aventura com o gorila.
Shamus: Um labirinto para quem tem nervos de aço.
June 2: Um jogo de era Olímpica.
Space 16: Espectaculares efeitos espaciais.
CC Car: O melhor Rally já feito para o Color.
Gold Runner: Emoção e inteligência em um só jogo.
Gold Runner 2: Continuação do Gold Runner.
Fighter: Destrua os aviões e fuja dos bombardeiros.
Triumph: Salve os paraquedistas.
Karate: Simplesmente incrível!!!
Marte: Impenetrável. Um dos mais vendidos nos EUA em 86.
Shack: Vença os perigos com seu laser.
Moon: Nova versão do Moon patrol.
Deals: As conhecidas 10 provas olímpicas.
Paper Rout: Entregue os jornais da maneira mais eficiente. Espectacular!
STRHOUTL: Defenda sua cidade.
Tutankham: Entre na tumba e pegue os tesouros.
Dragfir: Fuja das bolas de fogo e vença o dragão.
Buz: Quebre os ovos inimigos.
Tutankham: Uma incrível aventura dentro da pirâmide.
Touchstone: Continuação do Tutankham.
Hyperone: Batalha espacial em 3D.
Stok Cars: Notável corrida de carros.
Trapper: Sinta-se um comerciante espacial.
Andr 32: Mate os fantasmas dos labirintos.
Zaxxon: Melhor que o Zaxxon.
Trapfil: O famoso pitfall.
Poltrage: Baseado no filme "Poltergeist".
Nebula: Seja o comandante desta poderosa nave.
Haywire: Magnífico!
Stramwvs: Combata as perigosas naves.
Bridge: Teste seus conhecimentos de bridge.

ADVENTURES EM FITA

Cada um por 100.00

Calisto Island: Salve o professor Laparto.
Major Istar: Desvende o segredo do fundo do mar.
Marian Crypt: Aventura no solo marciano.
Svryq: O mais difícil de todos os adventures já escritas para o Color.
Sex Violence: Aventura na selva amazônica.

JOGOS EM DISCO

Cada um por 250.00

Gane Bwana: Enfrente os perigos da selva em diversas fases.
Sailor: Arcade que explora todos os recursos do micro.
Pitfall 1/2: Melhor que o do flipper. Diversos desafios a serem vencidos.
Pitstop 2: Para quem realmente entende de fórmula 1.
Knock Out: Espectacular luta de boxe.

Shenangings: O que será isso?
Vortex Factor: O mais trabalhoso dos adventures.
Trekboer: A gloriosa nave espacial numa missão arcaica.
Sanctum: Veja a magia negra.
Sea quest: Encontre os tesouros do mar.

PROMOÇÃO: Todos os adventures acima por somente C2\$ 700.00

Battle Stations: A batalha naval para estrategistas.
Dragon Slayer: Premiada no festival da revista Rainbow 86.
One on One: Jogue basquete contra o micro ou algum amigo.
F16: Batalha aérea com efeitos incríveis.

PARA JOGADORES PROFISSIONAIS:
Todos os programas acima por apenas C2\$ 1.700.00

Cyrus: O melhor Xadrez já feito para micros. Indicado para campeões.
Fangman: ajude o vampiro a conseguir mais sangue.
Zeus: O invaders grego.
Andelack: Mate os alienígenas no labirinto.
Beardie: Obtenha alimentos dentro do formigueiro.
Beardie: Espectacular!
Dante: Um novo conceito em pacman.
Gabor: Mas um campeão de vendas.
Morstaze: Controle o astronauta em sua missão.
Offender: Ajude a encontrar sobreviventes.
Packem: Pacman com sinalizadoras.
Pacta 1: Come as bolachas.
Pacta 2: Continue comendo bolachas.
Guardian: Emocione seu jogador.
Firecopter: Apague os incêndios.

TK 90X 48K

PROGRAMAS PARA TK 90X e TK 95

Cada um por 20.00 (vinte cruzados).

Prinball: O fliperama em sua casa.
Pass 1: Defesa o piratas.
Death Chase: Espectacular corrida de motos.
G Raiders: Destrua os inimigos.
Tutankham: Encontre os tesouros dentro da pirâmide.
Monster Muncher: Super pacman.
Copa do Mundo: Ajude o Brasil a ganhar pelo menos essa.
Jumping Jack: Fuja dos buracos andantes.
Apollé Jam: Como toda a geleia.
Tir na Nog: Excelente arcade.
Kadrez II: Para quem conhece.
Andrez 2: Sensacional!
Lunatic: Espectacular batalha lunar.
Detective: Encontre o assassino.
Undurwude: Escape de mansão mal assombrada.
Scubadive: Mergulhe e pegue as pérolas.
Worse at Sea: Salve o navio.
Pogo: Pinte a pirâmide.
Canon Ball: Destrua e fuja das bolas assassinas.
BC Bill: Ajude o troglodita.
Poty Painter: Pinte os quadros e fuja dos ratos.
Alien 8: Incrível jogo em 3D.
Bimbo: Come as verduras e fuja dos perseguidores.
Taipan: Viaje e seja um próspero comerciante.
Boyz Boz: Desvie os espinhos e coma as aranhas.
Moon Patrol: Excelente versão.
Express: Pare e trem.
Crazy climber: Escale o prédio e desvie os vassos.
Birds and Bees: Fuja das aves e abra as flores.
Magic Meanies: Igual ao Mr. Do do flipper.
Grid Bug: Segure os pontos.
Luna Crabs: Destrua os caranguejos lunares.
Bauty: Mate os piratas e pegue os tesouros.
Dodo: Empurre os blocos e mate as abelhas.
TWD gum Turke: Conserve as maçãs.
Popye: Ajude a Olívia.
Space Raiders: Tipo invaders.
Back Up: Potente copiador para o Spectrum.
Paint Box: Excelente utilitário para desenhos.
Isocopy: O melhor copiador que podia ser inventado para o Spectrum!!!
Softalk: Ouça seu Spectrum.
O Artista: Incredível!!!
Winter Games II: Continuação do Winter Games I.
Bucóides: Lute contra os chinês.
Karate I: Espectacular! Diversas fases!
Hobbit: Adventure gráfico.
Valhalá: Adventure gráfico na idade média.
Harner Attack: Controle o poderoso Sea Harner.

CP 400 32K

UTILITÁRIO EM FITA

100.00 Aidsa: O mais rápido desassembler para o Color.
400.00 Calculator: Completa planilha eletrônica.
250.00 Pinnacle: Controle seus investimentos sem precisar de drive.
300.00 Fastape: Duplique a capacidade de suas fitas.
200.00 Speak Up: Assemble seus amigos fazendo o Color falar!
200.00 Elcranc: Super analisador de circuitos eletrônicos.
200.00 Synth 77: O melhor sintetizador de som para o Color.
PROMOÇÃO: Todos os programas acima por C2\$ 1.100.00

Sky Fox: Simulador de voo.
Beach Head: Emocionante simulação de guerra.
Moonstare: Igual ao do flipper.
Nomad: Controle seu robot nesse incrível cenário.
Pitfall II: Sobreviva nas cavernas perdidas.
Galaxian: Espectacular invaders.
Atc Attack: Sobreviva no castelo. Várias telas.
Zorra: Sinta-se como o grande espadachim.
Cheese Cake: Igual ao Defender do flipper.
Sports Hero: Várias provas.
Rocco: Incrível luta de boxe.
Karate II: Continuação do primeiro.
Comando: Igual ao do flipper.
Automatá: Ajude o funcionário a montar os carros.
Fair Light: Incrível jogo em 3D.
Critical Mass: Destrua os inimigos no planeta alienígena.
Saboteur: Complete a missão.
Hombre de Nieve: Sensacional Arcade.
Zoom: Ajude os sobreviventes.
Decathlon I: Espectacular conjunto de provas olímpicas.
Decathlon 2: Continuação de Decathlon I.
Caveater: Jogo medieval.
Panzer: Destrua as figuras geométricas.
Seidhd Attack: Defenda-se dos alienígenas.
Match Point: Sensacional jogo de tennis.
3D Space War: Batalha espacial.
Antics: Sobreviva ao ataque de formigas. Sensacional!!
Jet Pac: Monte os foguetes e fuja do planeta maldito.
Knight Lore: Aventura em 3D.
Flag: Magnífica corrida de automóveis.
Soft Calc: Planilha eletrônica.
Soft Calc 2: Continuação do anterior.
Control de Estoque: Super utilitário.
Assembler 2.00: Para quem trabalha com linguagem Assembly.
E.T.: Baseado no filme.
Viagem no Globo: Aventura sobre as montanhas dentro de um balão.
Estruturas: Cálculo de estruturas para engenharia.
Engcalc: Programa profissional.
Engcalc 2: Complemento do anterior.
Guerra nas estrelas: Baseado no filme.
Penetrator: Penetre com sua nave na caverna.
747: Espectacular simulador de voo.
River Raid: Igual ao do flipper.
Disassembler: O mais completo já feito para o Spectrum.
Pegasus: Comande esta poderosa nave de combate.
Tornado: A mais emocionante batalha aérea.
Trashman: Um dos mais vendidos.
1884: Desastre e computador assassino.
VU 3D: Super utilitário para fazer desenhos em 3 dimensões.

COMO OPERAMOS?

1. Entregamos sua encomenda num prazo máximo de 15 dias úteis.
2. Vendemos todos os programas em fita ABERTOS. Basta usar o Copyer 1.0 para passá-los para disco.
3. Junto com seu primeiro pedido, você recebe a primeira parte de nosso monstruoso catálogo com mais de 3500 (três mil e quinhentos) títulos.

4. O VALOR MÍNIMO DA ENCOMENDA É DE C2\$ 300.00 (TREZENTOS CRUZADOS).
5. Junto com o pedido envie seu NOME LEGÍVEL, endereço e telefone para contato.
6. Você deverá enviar JUNTO COM O PEDIDO, um cheque nominal cruzado para:

GUSTAVO GUASTINI TRUNCI
Rua Robert Schumann 689
Jardim Schaeffer
Curitiba - Paraná
CEP: 80430

Modem pessoal, um mercado de difícil acesso

O mercado profissional de modems tem crescido bastante no Brasil nestes últimos anos. Mas o que dizer do mercado pessoal? Conheça nesta reportagem as tendências do setor, lendo a opinião de usuários domésticos e fabricantes que atuam na área de comunicação de dados.

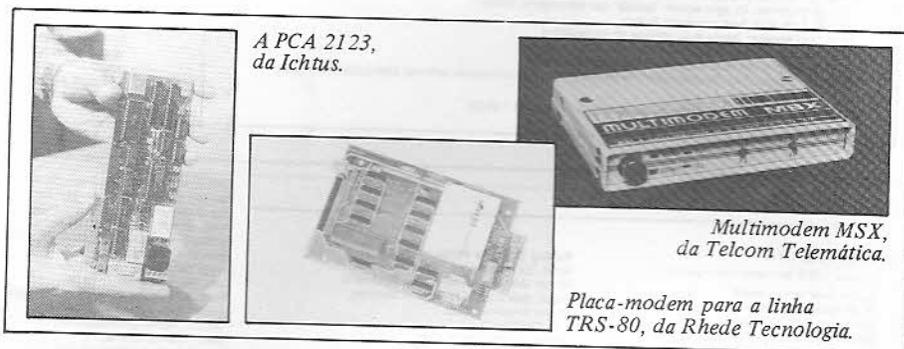
A busca por novas maneiras de se comunicar sempre foi uma constante na história da humanidade e hoje, com o advento da Informática, essa procura se intensificou ainda mais. Nota-se mundialmente um interesse cada vez maior dos que atuam na área pela comunicação de dados, e o modem é uma peça importantíssima nessa complexa engrenagem. É ele quem torna possível a comunicação entre duas máquinas conectadas às extremidades de uma linha telefônica, adaptando o sinal binário oriundo do computador às características da linha (quando funciona como emissor) e vice-versa (quando é o receptor).

O MERCADO NO BRASIL

No Brasil, a comunicação de dados é uma realidade. Hoje temos nomes como Elebra, Parks, Digitel, Ichthus, Rhede e Moddata que já são presenças marcantes entre os fabricantes nacionais na área de Informática. Do surgimento do primeiro fabricante brasileiro - a Coencisa, 1975, que posteriormente teve seu controle acionário comprado pela Moddata - o nosso mercado cresceu bastante. Entretanto, ao contrário do que se pode constatar em outros países esse desenvolvimento não aconteceu paralelamente nos mercados pessoal e profissional.

Na realidade, a indústria brasileira de comunicação de dados está quase que totalmente voltada para os equipamentos de grande porte; no caso específico dos modems isso é flagrante. As empresas nacionais concentram cerca de 95 por cento de sua produção em modems sofisticados e, conseqüentemente, bem mais caros, inviabilizando a compra por parte de um usuário doméstico.

Apesar de encontrarmos uma quantidade razoável de modelos de modems que atendem ao mercado pessoal, isto representa muito pouco em relação ao que as empresas investem no mercado profissional. Muitos fabricantes chegam,



A PCA 2123, da Ichthus.

Multimodem MSX, da Telcom Telemática.

Placa-modem para a linha TRS-80, da Rhede Tecnologia.

inclusive, a afirmar que “produzem modems simples apenas para manter uma linha completa na área de comunicação de dados”.

A Moddata possui dois modelos voltados para o usuário de micros: o MC31 e o MPC-13, que custam em torno de Cz\$ 4 mil e 500. A empresa Digitel possui três modems que podem ser considerados pessoais: AA1275, AA1275BC e AA2203B, este último operando em três velocidades. A Elebra tem quatro modelos disponíveis: o EM-1275, EA 1222, DS 2401/1 e EA2422. Há ainda o Namorado (um telefone com modem embutido) e o Dourado (uma placa-modem para a linha Apple), que foram lançados na última feira de Informática.

A empresa carioca Ichthus possui apenas dois modelos para o mercado pessoal: o multimodem ITS 2133 (que tem seu preço em torno de Cz\$ 3 mil 250) e o modem-interface PCA 2123, para a linha Apple, que vem com um software, (custando cerca de Cz\$ 4 mil e 200). Já a Rhede Tecnologia produz quatro modelos de placas-modem, para as linhas Apple (30 AP e 12AP) e TRS-80 (30 CP e 12 CP), que custam entre Cz\$ 3 mil e Cz\$ 4 mil e 500, e ainda o multimodem RD-32. As placas são vendidas juntamente com um software para acesso ao Cirandão e Videotexto. A empresa gaúcha Parks destina os seguintes modelos ao usuário doméstico: UP 1200 VTX, UP 1275 e o multimodem 1237.

Mas por que o fabricante nacional in-

veste tanto nos modems que atendem ao mercado pessoal? Em primeiro lugar, a produção de modems sofisticados já tem um mercado certo, como, por exemplo, a rede bancária. A automação dos bancos já atingiu, no Brasil, um estágio suficientemente avançado para garantir uma boa procura pelo produto. “Não é interessante vender para o usuário de micros, já que o investimento não compensa. O retorno ainda é pequeno porque o mercado é reduzido e instável”, afirma Breno Amorim, Gerente de Vendas da Ichthus.

Na verdade, o modem ainda não é um periférico popular no Brasil. Muitos usuários de microcomputadores não conhecem sua utilidade ou mesmo sabem da sua existência. Por isso, ele dificilmente encabeça a lista dos periféricos que um iniciante deseja adquirir. “Parece que o usuário tem um certo bloqueio, fruto do desconhecimento da comunicação de dados e da falta de preparo técnico para lidar com o assunto que, de saída, lhe parece muito complexo”, diz Leandro Meneghin, Gerente Comercial da Rhede. E acrescenta, “o desconhecimento do iniciante é agravado pela falta de suporte técnico, pois os fabricantes dificilmente fornecem subsídios para a instalação do modem por exemplo”.

Outro forte motivo alegado pelos fabricantes para não investir no setor é a falta de serviços de bancos de dados no país. Segundo eles, a demanda no mercado pessoal ainda é muito pequena por-

Os serviços

MS traz aqui uma pequena amostra de como foram em 86 e o que pretendem para 87 os serviços de comunicação de dados mais populares entre os usuários de micros.

● *Sampa fechou o ano de 1986 com 560 usuários cadastrados, os quais são responsáveis por 90 conexões diárias. O CBBS cresceu muito em 86 e hoje oferece a seus usuários várias opções como o Sampapo, o Sampanews e o módulo No mundo, que permite se receber e gravar textos de conexões com sistemas do exterior.*

Em 87 a grande meta do Sampa é se tornar um sistema multiusuário: "Para crescer mais temos que implantar um sistema multiusuário, com cinco pessoas conversando simultaneamente"; diz Rizieri Maglio, operador do Sampa. "Para isso, precisamos de linhas telefônicas, dependendo então da Telesp, e do patrocínio de fabricantes, pois o Sampa é um serviço sem fins lucrativos e não temos como investir", acrescenta ele.

Rizieri pretende ainda implantar no Sampa o padrão internacional, protocolo Kermit, o que deverá acontecer no primeiro semestre de 87.

O operador do Sampa avisa que o telefone do serviço mudou para (011) 562-9647, e que todas as opções do Sampa de São Paulo também são encontradas no Sampa Sul, de Curitiba, cujo telefone é (041) 225-3398.

● *A Embratel arrecadou em 1986 cerca de Cz\$ 1 bilhão com seus serviços de comunicação de dados, o que representa 12% de sua receita global. O resultado obtido ficou acima das expectativas, pois o ano não era dos mais promissores devido às mudanças no setor bancário em face do plano cruzado.*

Para 87, o objetivo da Embratel é manter, pelo menos as mesmas taxas de crescimento, já que, segundo a empresa, tudo indica que o mercado esteja bastante aquecido.

O serviço da Embratel que possui maior número de usuários é o Cirandão, com

3.000; seguido pelo Transdata, que possui 1500; Interdata, com cerca de 300 e Rempac, que tem apenas cerca de 100 usuários. Para o Cirandão, serviço da empresa mais procurado pelo usuário doméstico, a Embratel só tem definida uma implementação: até o meio do ano o serviço passará a dar acesso direto a bancos de dados no exterior. Quanto a outras melhorias, ficam na dependência do aumento do número de usuários.

● *Forum-80 do Rio de Janeiro entra em 87 no seu quarto ano de atividades, sem interrupção. O CBBS operado por Henrique Peckman chegou ao fim de 96 com cerca de 500 usuários e, embora tenha muitos projetos, o operador ainda não definiu quando vai colocá-los em prática. "As inovações vão depender do desenvolvimento do Forum no decorrer deste ano", informa Henrique, que considera o crescimento dos serviços no Brasil muito pequeno nos últimos dois anos, se comparados aos bancos de dados no exterior.*

Para quem deseja entrar em contato com o Forum-80 do Rio de Janeiro, o telefone é 287-8844. O serviço opera na velocidade de 300 bps, em Bell e CCITT, 24 horas por dia.

● *Videotexto, da Telesp, hoje com 52 fornecedores de serviços e mais de 8000 terminais instalados, atende a quatro áreas básicas: mercado de massa, serviços dirigidos, serviços fechados e aplicações gerenciais, sendo as duas primeiras as mais procuradas pelo usuário doméstico.*

Em 1986, os serviços de massa mais acessados foram as páginas de lazer, saldos bancários, jornalismo eletrônico e lista telefônica. Em relação aos serviços dirigidos, os mais procurados foram as ofertas de emprego e a bolsa de valores on-line.

Para 1987, a Telesp está interessada em expandir e melhorar a qualidade dos serviços voltados para o usuário residencial, dependendo para isso dos fornecedores de serviços.

que os usuários não têm uma boa quantidade de serviços para acessar. "Só vai fazer sentido ter um modem, quando o usuário tiver realmente como usá-lo", afirma Guilherme Marinho, Diretor Adjunto Comercial da Moddata. Flávio Brasil, Assessor Comercial da Digtel no Rio de Janeiro, acrescenta que "a questão não está apenas na quantidade de bd's existentes, mas principalmente na qualidade dos serviços que ainda não é boa". No momento, dentre os serviços em funcionamento destacam-se o Videotexto, o Cirandão, o CBBS Sampa e Forum-80 do Rio de Janeiro e o Diskbolsa, que atinge um público mais específico.

De acordo com os empresários, seria preciso haver um incentivo para a criação de novos bancos de dados, principalmente por parte de empresas privadas, que justificasse um maior investimento na comunicação de dados voltada para o mercado pessoal.

Mais um fator que pesa bastante no direcionamento da produção nacional de modems é o preço desses produtos, considerados caros pelo comprador doméstico. "O usuário brasileiro tende a comparar o preço da UCP com o do periférico e, geralmente, não está disposto a pagar, por um modem, por exemplo, uma quantia aproximada a que pagou pelo microcomputador. No caso de empresas, a preocupação com a qualidade é maior que com o preço", diz José Grimberg, Diretor de Comunicação de Dados da Elebra.

USUÁRIOS: MUITAS QUEIXAS

Se por um lado o fabricante não tem estímulos para investir no mercado pessoal de modems, por outro o usuário doméstico também encontra dificuldades de sobra para se iniciar na comunicação de dados.

A trajetória de Luiz Roberto Z. de Queiroz, 25 anos, ilustra bem o complicado caminho a ser percorrido pelos que se iniciam na área sem muito conhecimento prévio. Depois de comprar um micro da linha Apple, Luiz Roberto começou a "correr atrás" do modem. Adquiriu um modelo de velocidade 1200/75 e começou a procurar o software. Após um mês, encontrou, em São Paulo, o Asc Express, americano, compatível com o Apple, mas não com o modem. Vendeu o primeiro modelo e comprou um outro, que veio com problema de ajuste interno. "Apanhei muito para ajustá-lo", diz Luiz Roberto, que hoje, depois de tantas dificuldades, decidiu atuar na área em termos profissionais, fazendo serviços para terceiros — empresas e particulares — em micros Apple e IBM-PC.

Edson Coutinho, de 33 anos, também usuário da linha Apple, enfrentou o mesmo tipo de problema e considera

"a falta de software o maior problema do usuário de micros que deseja ingressar na comunicação de dados, gerando a necessidade de se comprar programas importados, nem sempre compatíveis com as placas nacionais. Não há desenvolvimento de software de comunicação a nível dos internacionais, devido ao elevado custo e à mentalidade brasileira. A falta de proteção ao software não compensa o investimento, pois não há garantias de retorno", diz ele.

Mas as dificuldades dos iniciantes não se restringem ao software. Muitas vezes, um usuário compra um modem, pensando em acessar um determinado serviço e, depois de algum tempo, resolve acessar um outro. Só aí ele descobre que o periférico que possui não permite essa conexão, pois os dois serviços operam em velocidades diferentes. Quando surge esse tipo de problema, o usuário se vê obrigado a ter dois modems (um para acessar cada serviço) ou comprar um modem com velocidade selecionável, os chamados multimodems, que permitem a escolha da velocidade (300, 600, 1200, 1200/75 bps etc.) e, às vezes, o padrão de transmissão — BELL

ou CCITT — abrindo também a possibilidade de se acessar bd's no exterior, mas em compensação mais caros.

Reclamações quanto aos preços dos modems, softwares e serviços também são frequentes nas conversas com usuários, que embora entusiasmados com a comunicação de dados, a consideram um hobby caro. "O custo para um usuário ingressar na comunicação informatizada fica em torno de Cz\$ 5 mil, sem contar com a aquisição do micro, e isto é muito para um hobby", constata Edson Coutinho.

Gerson Brasck, usuário residente em Curitiba, dirige sua crítica ao preço dos serviços, em especial ao Rempac: "Não foi o que se esperava em termos de preço, custa muito caro e, por isso, seu potencial é utilizado em apenas cerca de 10%". Gerson sugere que os bd's públicos reduzam os custos à noite para incentivar o usuário doméstico.

Outra solução já adotada por muitos para diminuir as despesas é o aluguel de modems, feito pelas próprias concessionárias de serviços telefônicos. O próprio Gerson testou e aprovou a alternativa: "É a fórmula mais barata e simples para

quem não deseja investir muito”, diz ele, que hoje tem um modem alugado da Telepar.

Diante de todos os imprevistos que podem surgir e das dificuldades de se obter informações, o melhor que um futuro usuário tem a fazer é ouvir a opinião de quem já tem experiência no assunto, procurando entrar em contato com veteranos; eles têm sempre ótimas dicas a dar. “O usuário não deve ter pressa em escolher; é preciso consultar muita gente antes da compra”, aconselha Gerson Brasck. “Também é preciso não olhar tanto para o preço e sim para a qualidade, porque às vezes o barato sai caro. Depois disso, é aproveitar bastante porque esse tipo de comunicação é a coisa mais maravilhosa do mundo”, finaliza Luiz Roberto.

TENDÊNCIAS PROFISSIONAIS

Após constatar a dificuldade do usuário doméstico em ter acesso à comunicação de dados, a firma gaúcha Telcom lançou, no início do ano, um modem específico para a linha MSX, que até então não existia no mercado, Wilson Luz Santos, Diretor Técnico da Telcom, destaca que “a intenção da empresa em lançar um modem para MSX é levar ao usuário de micros a possibilidade de utilizar a comunicação de dados, sem ter que se restringir ao uso doméstico. O adolescente que ingressa nisso apenas por lazer, mais tarde será um usuário de serviços de comunicação”, prevê ele.

O modem da Telcom, que segundo Wilson é o menor do mundo, possui em seu interior um circuito miniaturizado e conecta-se ao micro como um cartucho, sem a necessidade de interface, ligando-se do outro lado à linha telefônica. Permite o acesso a diversos bancos de dados nacionais e internacionais, pois opera em três velocidades (300, 1200 e 1200/75 bps) nos padrões BELL e CCITT. O software básico de emulação é fornecido gratuitamente junto com o modem, que custa Cz\$ 3.700. Para acessar bd's que necessitam de protocolo diferente, como é o caso do Videotexto e Diskbolsa, estão disponíveis softs à parte, custando de Cz\$ 600 a Cz\$ 800 em cassete, disquete ou cartucho. O telefone da Telcom é (0512) 41-9871.

Embora a comunicação de dados ainda caminhe lentamente no mercado pessoal e poucos invistam no setor, pode-se notar que todos os grandes fabricantes possuem pelo menos um modelo mais simples, mesmo que seja sob a justificativa de “manter uma linha completa de produtos”. Na verdade, o mercado ainda é uma incógnita e o melhor é não arriscar ficar fora dele. “Sempre haverá alguém fabricando modems mais simples, e o próprio usuário desse equipamento irá adquirir um micro mais potente e trocar seu modem no decorrer do tempo”, diz Leandro Meneghin, da Rhede. A entrada da linha PC no mercado já torna essa expectativa uma realidade, pois muitos usuários de micros de 8 bits estão migrando para os equipa-

mentos de 16, dadas suas características profissionais, e com isso começa a crescer também a procura por modems um pouco mais sofisticados.

Visando este mercado, a Humana Informática, de São Paulo, comercializa o Z, um software de comunicação para a linha PC, que possui módulo básico, incluindo todas as ligações padrão como bancos de dados nacionais (excetuando-se o Videotexto), bd's internacionais, via Interdata; emulação de terminais simples TTY e VTS2 e comunicação micro a micro (Rosaura M. de Oliveira, Gerente de Marketing da Humana, explica que a comunicação do Z com o Videotexto é viável, alterando-se algumas características do software, mas até o momento a empresa não teve o interesse de fazê-lo).

O módulo básico do Z custa Cz\$. 7 mil 490, com descontos para pedidos acima de uma unidade, e está sendo vendido também em pacotes juntamente com modems da Elebra, Monidata e Equipamentos Labo. Atualmente, a produção mensal da Humana é de 100 unidades, mas, segundo Rosaura, deverá triplicar em 87, porque o mercado está “despertando em termos de comunicação de dados”.

Reportagem de Mônica Alonso e Lia Bergman.

* NR - Os dados para esta matéria foram colhidos em fevereiro e, por isso, os preços apresentados estão sujeitos a alterações.

MODEMS PESSOAIS DISPONÍVEIS NO MERCADO

FABRICANTE	MODELO	TIPO	VELOCIDADE	MODO DE TRANSMISSÃO	OBSERVAÇÕES
MODDATA	MC 31 MC 13	assínc./analg. assínc./analg.	300, 600, 1200 ou 1200/75 bps 1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 fios s. d. a 2 fios	Também opera em BELL
ELEBRA	EA 2422	sínc. ou assínc./ analg.	1200 ou 2400 bps	d. a 2 ou 4 fios	Resposta automática
	DS 2401/1	sínc./analg.	1200 ou 2400 bps	d. a 2 ou 4 fios ou s. d. a 2 fios	Resposta automática
	EA 1222	sínc. ou assínc./ analg.	300, 600 ou 1200 bps	d. a 2 ou 4 fios	Resposta automática
	EM 1275	assínc./analg.	300, 600, 1200 ou 1200/75 bps	d. a 2 ou 4 fios ou s. d. a 2 fios	Resposta automática
ICHTUS	ITS 2123 PCA 2123	assínc./analg. assínc./analg.	300, 1200 ou 1200/75 bps 300, 1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 ou 4 fios d. a 2 ou 4 fios ou s. d. a 2 fios	Também opera em BELL Placa-modem para a linha Apple.
DIGITEL	AA 1275 AA 1275 BC	assínc./analg. assínc./analg.	1200 ou 1200/75 bps 1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 fios d. a 2 ou 4 fios ou s. d. a 2 fios	Resposta automática
	AA 2203 B	sínc. ou assínc./ analg.	300, 600 ou 1200 bps	d. ou s. d. a 2 fios	Resposta automática
	UP 1200 VTX UP 1275 UP 1237	assínc./analg. assínc./analg. assínc./analg.	1200/75 bps 1200 ou 1200/75 bps 300, 600, 1200 ou 1200/75	d. a 4 fios ou s. d. a 2 fios d. a 4 fios ou s. d. a 2 fios d. a 2 ou 4 fios ou s. d. a 2 fios	Também opera em BELL/ Resposta automática
RHEDE	12 CP	assínc./analg.	1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 fios	Placa-modem para a linha TRS-80
	30 CP	assínc./analg.	300 bps	d. ou s. d. a 2 fios	Placa-modem para a linha TRS-80
	12 AP	assínc./analg.	1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 fios	Plac-modem para a linha Apple
	30 AP RD 32	assínc./analg. assínc./analg.	300 bps 300, 1200 ou 1200/75 bps	d. ou s. d. a 2 fios d. ou s. d. a 2 fios	Placa-modem para a linha Apple Também opera em BELL/ resposta automática

ENDEREÇOS:
Moddata - Rua São José, 90/18º andar, tel.: (021) 224-9172, CEP 20010, Centro - RJ;
Elebra - Av. Eng. Luís Carlos Benini, 1461, tel.: (011) 533-9977, CEP 04571, SP;
Ichtus - Rua Visconde de Inhaúma, 37/14º andar, tel.: (021) 233-3680, CEP 20091, Centro - RJ;
Digitel - Rua João Abbot, 503, tel.: (0512) 32-5993, CEP 90000, Porto Alegre - RS;

Parks - Av. Paraná, 2335, tel.: (0512) 42-5500, CEP 90000, Porto Alegre - RS;
Rhede - SIA Sul, Quadra 08, nº 180, tel.: (061) 233-7997, CEP 71200, Brasília - DF.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

analg. - analógico assínc. - assíncrono d. - duplex s. d. - semiduplex sínc. - síncrono



SEICA: uma nova geração, sempre nasce com novas idéias.

O SEICA é um sistema No-Break, especialmente desenvolvido pela Guardian, para faixas de consumo de energia de 2,5 a 10 kVA.

Com o SEICA ligado não há interrupção na qualidade da energia que você precisa sempre. Por isso o SEICA é indispensável em aplicações onde não é permitida a interrupção sequer para a manutenção preventi-

va do próprio equipamento. Os alarmes sonoros do SEICA, a todo momento, estão de prontidão para alertá-lo da existência de qualquer situação anormal no equipamento ou na rede. E o que é mais importante: mesmo quando algum imprevisto ocorre no próprio SEICA, os equipamentos ligados a ele, que não podem parar nunca, não param, graças à sua chave estática.

E você vai gostar de saber que, só de olhar, as linhas do SEICA se harmonizam com as dos outros equipamentos do seu ambiente de trabalho.



GUARDIAN
ENERGIA A TODA PROVA

Rio de Janeiro:
R. Dr. Garnier, 579 -
Rocha
CEP 20971
Tels.: (021) 261.6458 e
201.0195
Telex: (021) 34016
São Paulo:
Alameda dos
Ubiatans, 349 -
Indianópolis
CEP 0470
Tel.: (011) 578-6226
Telex: (011) 54651

SEICA: a nova geração de energia a toda prova da GUARDIAN.

AM — Manaus: Cap (092) 237.1033 e 237.1793 • BA — Salvador: Lógica (071) 235.4184 • CE — Fortaleza: Prodata (085) 224.3100 • ES — Vitória: Milmicros (027) 227.9611 — Sistema (027) 225.3744 e 225.4531 • GO — Goiânia: Teia Informática (062) 224.7271 • MA — S. Luís do Maranhão: Cap (098) 227.2971 • MG — Belo Horizonte: Computronix (031) 225.3305 — Sistema Informática (031) 225.1273 • MT — Cuiabá: Futurix (065) 322.2184 • PE — Recife: Datageo (081) 228.2211 — Processdata (081) 221.4939 • RO — Porto Velho: Datamicros (069) 221.0858 e 221.1828 • SP — Campinas: Palmasupri (0192) 31.0994 e 32.6099

Saiba o que esconde a "caixa preta" da interface serial e compreenda o mecanismo de comunicação do seu microcomputador com o mundo exterior.

Comunique-se! usando interfaces seriais

—Marco Hygino Carmignani e Pedro Cortopassi—

A interface serial é essencialmente uma porta através da qual um microcomputador se comunica com o mundo externo. A presença da interface serial é evidenciada por um conector (soquete) de 25 pinos, mais conhecido como DB-25, normalmente instalado no painel trazeiro do equipamento.

Tal soquete, porém, é apenas a parte extrema de todo um circuito responsável pela ligação do micro a periféricos tão diversos como impressoras, modems, unidades de fita ou a outros computadores.

O objetivo deste artigo é abrir um pouco a caixa preta escondida atrás daquele soquete. Vamos descrever, em linhas gerais, os blocos básicos usados na construção do hardware da interface serial, e como tal hardware pode ser utilizado, via programação, para estabelecer uma troca de mensagens entre dois microcomputadores.

Para tornar nossa discussão mais interessante, vamos admitir que um dos micros está localizado em Salvador/Bahia e o outro em Miami/Flórida. Os princípios que regem a troca de mensagens pela interface serial são os mesmos, independentes da distância entre transmissores e receptores. Em outras palavras, o mesmo conector usado para ligar um micro à impressora da mesa ao lado, também pode, em princípio, ligar o micro a um computador de grande porte, a milhares de quilômetros de distância.

A figura 1 contém os elementos centrais na construção de uma interface serial.

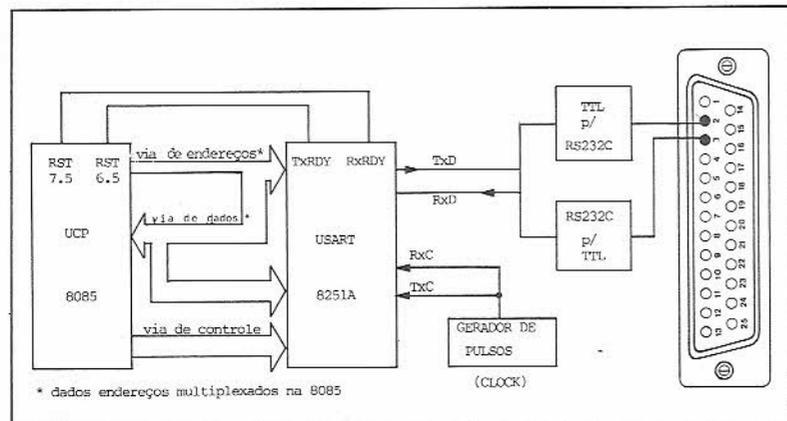


Figura 1 — Blocos básicos da interface serial.

Neste exemplo, a UCP é a popular 8085 da Intel. O chip responsável pela serialização dos bytes que transitam na via de dados é o 8251, também da Intel. Este chip, um circuito integrado de alta densidade, é uma USART (*Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter*) e se constitui no núcleo da interface.

Em termos funcionais, a USART serializa os bits recebidos em paralelo pela via de dados, tornando-os disponíveis para transmissão através do seu pino de saída, TxD. Simultaneamente, ela pode paralelizar os bits recebidos em série no seu pino de entrada, RxD, para leitura futura pela UCP.

Sendo programável através de comandos emitidos pela UCP, a USART se ajusta a diferentes modos de transmissão e velocidade. Ela também pode detectar alguns erros de transmissão, tais como paridade ou sobreposição de mensagens, além de dispor de pinos para controle de transmissão através de modems. Tais pinos, não mostrados na figura 1, são também ligados ao conector DB-25 (mais sobre modems logo adiante).

Dois pinos são usados para informar a UCP que existe um dado recebido e pronto para ser lido (RxRdy) ou que a USART está pronta para aceitar um novo dado a ser transmitido para o mundo exterior (TxRdy).

No esquema da figura 1, tais sinais, RxRdy e TxRdy, estão conectados a dois pinos de interrupção da UCP, RST 6.5 e RST 7.5, respectivamente. Portanto, as rotinas de tratamento de interrupções são ativadas pela USART, quando ela está pronta para receber ou transmitir informações de/para a UCP.

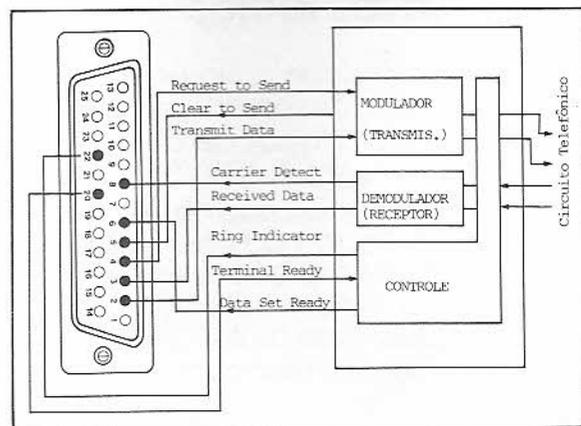


Figura 2 — O modem tem o modulador, demodulador e circuitos de controle.

Computador (DTE)	Modem (DCE)	Sinal
pino	pino	
1 ----- 1	1	Ground
7 ----- 7	7	Ground
22 ←----- 22	22	Ring Indicator (RI)
20 -----→ 20	20	Data Terminal Ready (DIR)
6 ←----- 6	6	Data Set Ready (DSR)
8 ←----- 8	8	Data Carrier Detect (DCD)
4 -----→ 4	4	Request To Send (RTS)
5 ←----- 5	5	Clear To Send (CTS)
2 -----→ 2	2	Transmitted Data (TxD)
3 ←----- 3	3	Received Data (RxD)

Figura 3 -
Pinos e
sinais do
padrão
RS-232C.

Os trechos de programa abaixo, em Assembler do 8085, ilustram como tais rotinas podem ser construídas:

UCP transmitindo dados
INT6.5: LDA buffer1

; carregue o acumulador com o dado

OUT usart

; passe o dado para a USART

EI

; habilite novas interrupções

RET

; retorne ao programa interrompido

UCP recebendo dados

INT7.5: IN usart

; leia o dado disponível na USART

STA buffer2

; guarde o dado lido na memória

EI

; habilite novas interrupções

RET

; retorne ao programa interrompido

Outro modo de controlar o fluxo de dados entre USART e UCP é fazer esta última ler o *status* da 8251; o *status* informa se a USART está pronta para trocar dados ou não; esta técnica é chamada *polling*.

O gerador de pulsos (clock) alimentando a USART determina a velocidade de transmissão/recepção com o exterior. A velocidade é medida em termos do número de bits por segundo (bps), sendo comuns os valores de 300 a 9600 bps.

Os últimos blocos da interface serial são os conversores de sinais do nível TTL para o padrão RS-232C e vice-versa. Tais conversores têm um pino ligado diretamente ao conector DB-25, externo ao painel do micro. O padrão RS-232C e o resto da conexão entre os micros de Miami e Salvador são o assunto seguinte.

MODEMS E O PADRÃO RS-232C

Estando uma mensagem digital disponível no pino 2 do soquete do micro, como fazer com que a mesma saia de Salvador e chegue em Miami? A solução comum é utilizar o meio de comunicação mais prontamente disponível: o telefone. Entretanto, linhas telefônicas são feitas para a condução da voz humana e antes de utilizá-las para transportar informação digital, esta tem de ser *traduzida* para os sinais compatíveis com os circuitos telefônicos. O elemento encarregado desta tradução é o modem, como indicado na figura 2.

O termo modem é uma contração de "modulador-demodulador". O modulador transmite o sinal digital pela linha telefônica; o demodulador recebe o sinal telefônico e o transforma em sinal digital.

É comum modem e computador possuírem soquetes (DB-25 fêmea); portanto, o cabo contendo os fios (circuitos) de ligação entre eles deve ter um plugue (DB-25 macho) em cada extremidade.

Na ligação entre um modem e a interface serial aparece o famigerado padrão RS-232C. Esta é a sigla de uma recomendação emitida pela EIA (*Electronic Industries Association*), orientan-

do a ligação entre equipamentos terminais de dados (ETD ou DTE) e equipamentos de comunicação de dados (ECD ou DCE). No nosso caso, o DTE é representado pelo micro e o DCE pelo modem.

O padrão RS-232C define os sinais e as funções de 25 circuitos que *podem* ser utilizados na ligação entre DTEs e DCEs. O conector DB-25, embora não faça parte da recomendação, é de fato usado para acomodar as extremidades desses 25 circuitos.

É improvável, porém, que um equipamento se utilize de todos os 25 pinos do conector: um modem tipicamente usa 10 pinos para se conectar à interface digital, como indicado na figura 3.

Os sinais estão listados na seqüência a ser seguida para estabelecer um fluxo de bits pelos circuitos TxD e RxD entre computador e modem. Esta seqüência é chamada de protocolo, e visa garantir que receptor e transmissor estejam prontos para se comunicarem.

Vamos seguir os passos deste procedimento, indicados na figura 3, quando o usuário em Salvador transmite uma mensagem para o colega em Miami.

(1) o micro (DTE) manda um sinal (nível de tensão) para o modem (DCE) pelo pino 20; isto significa que o DTE deseja se comunicar com o DCE.

(2) se o modem possui discagem automática, o conjunto de sinais de áudio (ou pulsos) correspondentes ao número do computador em Miami é descarregado na linha telefônica.

(3) quando o modem em Miami responde à chamada, ele envia um sinal de áudio, chamado portadora (*carrier*), para indicar sua presença na conexão.

(4) quando o modem em Salvador detecta a portadora, dois sinais são enviados ao micro baiano - DSR no pino 6 e DCD no pino 7 -, informando-o que o modem está apto a receber mensagens e dispõe de um meio para transmiti-las.

(5) a resposta do computador é uma tensão no pino 4, RTS. Este sinal é essencialmente um pedido de permissão ao modem para enviar dados.

(6) se todas as condições anteriores forem mantidas, o modem responde com um sinal pelo pino 5, CTS, autorizando a transmissão.

Lembre-se que nada disso acontece por milagre. Em ambos, computador e modem, devem existir programas ou circuitos dedicados que reconhecem os sinais em sua devida seqüência, se encarregando da recuperação de erros quando eles ocorrem. No computador, o programa de comunicação interage com a USART para gerar/receber os sinais; no modem, outros programas ou circuitos desempenham a mesma função.

Após o circuito de transmissão (TxD) estar garantido, o programa de comunicação rodando no micro começa a mandar os dados de um buffer, usando uma das rotinas descritas anteriormente. O modem recebe os bits pelo pino 2, convertendo-os para os sinais da linha telefônica. O circuito telefônico então se encarrega da transmissão até Miami. Lá, o modem captura a mensagem e a converte em informação digital, depositando os bits no pino 3 (RxD) da interface serial para serem lidos pela USART e, posteriormente, pela UCP. Uma longa viagem, cheia de baldeações!

Finalmente, aqui vai um lembrete: muitos fabricantes produzem periféricos compatíveis com o padrão RS-232C. Isto não significa que todos eles usem os mesmos circuitos dos 25 previstos (subconjuntos diferentes podem ser usados). Sendo assim, antes de conectar um modem ou uma impressora à sua interface serial, identifique no manual do periférico quais os circuitos presentes.

Marco Hygino Carmignani é Engenheiro de Infra-Estrutura Aeronáutica pelo ITA e está concluindo o programa de Mestrado em Ciência da Computação na University of Miami.
Pedro Cortopassi está se graduando em Engenharia de Computadores na University of Miami e atualmente desenvolve projetos na área de Inteligência Artificial para a Honeywell Inc.

O SOFTWARE QUE VOCÊ PRECISA COM A QUALIDADE QUE A SUA MÁQUINA MERECE, PROCURA PELOS BALCÕES DE REVENDA MAIS PROXIMOS DE VOCÊ. FAÇA A SUA PARTE:

INFORMA

EXIJA DE SEU REVENDEDOR OS PRODUTOS

E NÓS VAMOS INVADIR O SEU AZER!! NOSSA MAIOR ARMA: A QUALIDADE STOP.

TK90X - TK95 (8Kb) ZX SPECTRUM (EM FITA) MANUAIS EM PORTUGUÊS A NOSSA LOUCURA: PARA CADA PROGRAMA COMPRADO ESCOLHA UM GRÁTIS DE MESMO VALOR (OU INFERIOR)

JOGOS CONSAGRADOS (VERSÃO ORIGINAL) - CZ\$ 75,00

- SJ095 3D ANT ATTACK - Versão a grande e final das formigas.
- SJ072 3D COMBAT ZONE - Inevitável batalha de blindados.
- SJ058 3D DF LTA WING - Batalha aérea tridimensional.
- SJ213 3D LINA - Heróico combate em 3D.
- SJ094 3D SEIDDOB ATTACK - Combate aos invasores da cidade.
- SJ047 3D STARTHIKE - Batalha aérea tridimensional.
- SJ054 3D TANK QUEL - Batalha de tanques tridimensional.
- SJ041 4D ASTRA - Fuja dos meteoros e atire nos inimigos.
- SJ229 ANDROID 1 - Ajude o andróide a sair do laboratório.
- SJ031 ANDROID 2 - Ajude o andróide a sair do laboratório.
- SJ020 APPLE JAM - Cumpra todas as tarefas sem enfiar.
- SJ064 AQUAPLANE - Pilote o barco e conquiste o oceano.
- SJ043 ARCADIA - Explosivo combate espacial.
- SJ067 ASTRO BLASTER - Destrua as novas alienígenas.
- SJ049 AUTOMATA - Ajude o técnico a montar o carro.
- SJ087 BACKGAMMON - Jogo de gamão para experts.
- SJ078 BEACH HEAD - Condição após invasão de fuzileiros.
- SJ150 BLIND ALLEY - Inevitável jogo de labirinto.
- SJ050 BOCCA-BOD - Resista o zabo da caverna profunda.
- SJ067 CAVELON - Seja um heróico cavaleiro das cruzadas.
- SJ152 CENTIPEDE - Seja valente e mate a centopéia.
- SJ068 CHEQUEIRO FLAG - Seja um corredor da Fórmula 1.
- SJ094 CHUCKIE COCK - Regate os ovos sem ser bigado.
- SJ024 COOKIE - Seja um zatefado cozinheiro.
- SJ031 COYBOYS - Você é rápido no galopar?
- SJ066 DECA THLON 1 - Primeiro dia de provas olímpicas.
- SJ057 DECATHLON 2 - Vença o segundo dia de olimpíadas.
- SJ166 DOIDGE CITY - Seja o xerife e mate os písciosos.
- SJ018 DRILLER TANKS - Destrua as terríveis criaturas.
- SJ023 DRIVE IN - Terrível desafio no ano 2000.
- SJ071 ESCAPE - Tente fugir para sobreviver.
- SJ075 ESKIMO QUA - Salve o esquimó no Ártico.
- SJ053 FALL GUY - Calt Seavers em ação IDURO NA QUEDA.
- SJ059 FIGHTER PILOT - Pilote um moderno avião de combate.
- SJ024 FOOTBALL MANAGER - Seja o técnico de futebol.
- SJ026 FRED - Ajude o atacadello a sair da tumba.
- SJ046 FRENZY - Elimine os andróides inimigos.
- SJ037 FULL THROTTLE - Excelente corrida de motocicletas.
- SJ235 GALACTIC ABDUCTORS - Defesa dos terríveis.
- SJ116 GHOST BUSTERS - Temporada de casa por fantasmas.
- SJ154 GRUBRUNNER - Ataque os invasores do 3D.
- SJ158 GROUND ATTACK - Penetre na guerra múltipla.
- SJ059 HARRIER - Comece a jogar em vídeo de tela.
- SJ149 HARDCHESSE - Tente apagar o queimar.
- SJ056 HARRIER 2 - Tente apagar o queimar HARRIER.
- SJ034 HIGH NOON - Duelo no velho oeste.
- SJ128 HOMBRE DE NIEVE - Faga um boneco de neve.
- SJ102 HORACE & SPIDERS - Salve Horácio das aranhas.
- SJ103 HORACE GOES SKING - Lave Horácio para esquiador.
- SJ101 HUNGRY HORACE - Não deixe Horácio morrer de fome.
- SJ026 INVASION FORCE - Destrua a nova inteligência.
- SJ089 JET PAC - Monte o foguete e fuja do planeta.
- SJ089 JET SET WILLY - Acerte os objetivos para poder dormir.
- SJ133 JET SET WILLY 2 - Acerte os objetivos para poder dormir.
- SJ036 JUMPING JACK - Lave Jack Saltador ao topo da toia.
- SJ077 KOKOTONIA - Jogo de história.
- SJ088 KONG - Salve a mocinha e destrua o KONG.
- SJ082 KOSMIC KANGA - Ajude o gangueiro espacial.
- SJ167 LA RANA - Jogo de memória.
- SJ079 LAZY JONER - Vários jogos em um só programa.
- SJ014 LEAPFROG - Condição o sapo até seu caso.
- SJ092 MAMIC MIMER - Salve o menino Willy.
- SJ086 MASTER CHESSE - Xadrez de alto nível.
- SJ082 MATCHBOX FORCE - Salve o mundo da Simbleton.
- SJ136 MAZE DEATH - Pilote o carro no labirinto.
- SJ044 MAZZACE - Penetre em um laboratório mortal.
- SJ010 METEOR STORM - Pulverize os asteroides e as novas.
- SJ023 MR. WIMPY - Ajude o coelho a fazer sanduíches.
- SJ042 NIGHT GUNNER - Pilote um bombardeiro.
- SJ025 NIBBLE - Seja o especialista em dieta e vença o pudim.
- SJ148 PAINTER - Evite os rolos de tinta.
- SJ026 PAKACUDA - Um come-come completamente diferente.
- SJ154 PARADOX - Monte o robô e destrua o mundo.
- SJ038 PENETRATOR - Penetre com sua nave na caverna.
- SJ059 PINBALL - Excelente jogo de filigrana.
- SJ045 PIRONMAN 2 - Seja um combatente contra os insetos.
- SJ022 POKER - Versão em português deste ótimo jogo.
- SJ098 POOL - Fantástico jogo de sinuca.
- SJ115 POOL II - Tente o jogo de Sinuca.
- SJ073 POTTY PAINTER - Pinte os quadradões e sobreviva.
- SJ115 PRESIDENTE - Decida os destinos de seu país.
- SJ090 PSSST - Jogue os trocos de peixe.
- SJ051 PSYTRON - Perigo na estação orbital.
- SJ065 RIVER RAID - Sobreviva no rio e destrua os inimigos.
- SJ008 ROULETTE - Jogue a roleta e vença o pudim.
- SJ081 SHADOW WULF - Use o sabre para se defender da morte.
- SJ036 SCUBA DIVER - Salve o mergulhador no mar profundo.
- SJ171 SHADOW FAX - Mate todos os cavaleiros.
- SJ015 SIMULADOR DE VOD - Versão Portuguesa.
- SJ074 SIR LANCELOT - Ajude o herói a salvar o mundo.
- SJ048 SON OF BLAGGER - Atravesse todos os perigos.
- SJ111 SPACE INTRUDERS - Destrua os invasores.
- SJ100 SPACE RAIDERS - Ataque mortal no espaço.
- SJ078 SPECIAL DELIVERY - Entregue os presentes.
- SJ030 STYX - Entregue as aranhas e o bruxo.
- SJ040 TERROR - DAKTL 4D - Entregue os presentes.
- SJ180 THE DUEL - Tente relatar o disco.
- SJ055 THE PYRAMID - Descubra o segredo do pirâmido.
- SJ027 TIME BOMB - Seja rápido e cuidado com o bomba.
- SJ060 TRASHMAN - Ajude a limpar e pegar o lixo.
- SJ160 TRIAX - Elimine todos os quadrados.
- SJ059 TUTANKHAMUN - Entre na tumba de Tutankhamun.
- SJ052 WHEELIE - Pilote uma moto incrível.
- SJ083 WORSE REAR - Não deixe a nova estuador.

JOGOS ESPECIAIS (VERSÃO ORIGINAL) - CZ\$ 95,00

- SJ113 1994 TEN YEARS AFTER - Desligue o computador.
- SJ228 AIR WOLF - Tente pilotar este helicóptero.
- SJ145 ARMAGEDDON - Fantástica versão de MISSIL COMAND.
- SJ002 ASTEROIDS - Meteor Storm em nova versão.
- SJ123 BIC ATTACK - Fuja do estômago espremido.
- SJ146 BEAKY AND THE EGGS - Mate os ladrões de ovos.
- SJ028 BEAR BOVVER - Ajude o urso a chegar o caminho.
- SJ021 BEAT THE DAZY - Combata os inimigos da grexiva ALFA.
- SJ213 BLUE MAX - Combate aéreo na Segunda Guerra.
- SJ027 BRUCE LEE - Combata os inimigos no templo maléfico.
- SJ178 BUBBLE BUSTERS - Estoure todas as bolhas.
- SJ165 CARRI ARMA TI (3D TANK) - Destrua os tanques.
- SJ124 DANGER MOUSE (DT) - Ajude o herói a salvar o mundo!
- SJ161 DARTZ - Emocionante jogo de dardos.
- SJ008 DEATH CHASE - Patrulha a floresta numa moto.
- SJ059 DEFENSIVE - Defenda o criminoso.
- SJ015 DISCO DAN - Desafio de disco mortal.
- SJ013 ENDURO - Corrida de resistência em automóvel.
- SJ170 ERIC & THE FLOATERS - Explode os balões.
- SJ230 ESCAPE II - Fuja desta vez ao espaço.
- SJ153 FLAK - Elimine as bases inimigas.
- SJ159 GALACTOIDES - Emocionante combate na galáxia.
- SJ019 GALACTIC RAIDERS - Fantástico combate espacial.
- SJ226 GALAXIANS - Clássico jogo de ação no espaço.
- SJ134 GILLIGAN'S GOLD - Evite os perigos do mar.
- SJ179 GOTCHA - Tente escapar da prisão.
- SJ154 GRAND PRIX - Você não pode perder este jogo.
- SJ174 HAUNTED HEDGES - Fantástico pecame em 3D.
- SJ107 HUNCK BACK - Ajude o contadado a invadir o castelo.
- SJ152 HUNCK BACK II - Ajude Quasimodo em sua vingança.
- SJ157 IS-CHESSE - Última versão de xadrez para experts.
- SJ172 JOUST - Duelo os cavaleiros.
- SJ022 JUNGLE FEVER - Atravesse os perigos da floresta.
- SJ117 KNIGHT LORE - Aventura em 3D no castelo.
- SJ233 KONG STRIKES BACK - Kong em nova aventura.
- SJ173 MICHOBOT - Condição dos encantamentos.
- SJ021 MONSTER MUNCHER - Coma o mundo.
- SJ167 MOON ALBERT - Versão para Spectrum do MOON PATROL.
- SJ153 NEW POKER - Poker jogado como nas máquinas atuais.
- SJ117 NIGHT SHADE - Aventura em 3D no cidade amaldiçoada.
- SJ163 ORC ATTACK - Não deixe seu castelo ser invadido.
- SJ124 PARATROOPERS - Metralhe os paracaidistas.
- SJ001 PEGASUS - Destrua as alienígenas no laboratório.
- SJ001 PÉROLAS - Suba Dive em nova versão.
- SJ100 PHEENIX - Destrua os terríveis písciosos.
- SJ112 PI IN' ERE - Ajude PI a montar o computador.
- SJ140 PITFALL 2 - Outra aventura de Harry Pitfall.
- SJ148 PLANETOIDE - Destrua os meteoros.
- SJ185 PYRAMID - Acorde WAK! ou ele perde o emprego!
- SJ138 RAID OVER MOSCOW - Invada Moscou.
- SJ226 REGATE (HERO) - Salve os sobreviventes da mina.
- SJ007 RINGO - Ajude Ringo a derrotar o computador.
- SJ237 ROULETTE II - Dê a vez ao jogo! tudo!
- SJ180 RUPERT & TOYMAKERS - Lave o urso Rupert até a festa.
- SJ002 SKOODAZE (LA SQUOLA) - Uma festa muito louca.
- SJ004 SPECTRAL INVADERS - Destrua todos os invasores.
- SJ143 SPEED DUEL - Excelente corrida de carros.
- SJ007 SPORTS HERO - Corra os heróis no espaço.
- SJ131 SPY HUNTER - Destrua os vilanicos inimigos.
- SJ114 SPY VS SPY - Use os séculos espionagem da MAD em ação.
- SJ151 STOP THE EXPRESS - Pare o trem ou perder.
- SJ189 SUPER PACMAN - Entrete este desafio.
- SJ029 THE RIRDS & THE BEES - Condição a zebra.
- SJ159 THE UNDERWORLD - Resgate o tesouro do submundo.
- SJ006 THE WARLOCK OF FIREB - Um terrível laboratório.
- SJ012 THRUSTA - Elimine os povos com sua nave.
- SJ141 TIME GAMER - Inevitável combate no espaço sideral.
- SJ162 TOWER OF EVIL - Evite os terríveis monstros.
- SJ177 TRAIN GAMER - Condição em 3D no espaço sideral.
- SJ176 TRANS AM - Pegue os troféus e vença o rally.
- SJ030 WORLD CUP FOOTBALL - Fantástico Partida da Copa.
- SJ156 WORLD WAR - Combata as nuvoetas (Estrangeiro).
- SJ223 X-ON - Corra os heróis no espaço.
- SJ132 ZAXXON - Batalha de plataforma espacial.
- SJ011 ZDOOM - Defesa do sobrevivente da batalha.

JOGOS SUPER (VERSÃO ORIGINAL) - CZ\$ 155,00

- SJ248 3 WEEKS IN PARADISE - Uma louca aventura na floresta.
- SJ244 AMAZON WOMEN - Uma aventura no reino das amazonas.
- SJ200 RC BILL - Ajude o troglodita a sobreviver.
- SJ203 BOULDERDASH - Uma sensacional fuga de Marte.
- SJ181 BOUNTY BOB - Ajude BOB no interior das minas.
- SJ189 COMAND - Destrua espiões e evite o inimigo.
- SJ137 CRITICAL MASS - Incrível Baseado no filme DUNA.
- SJ247 CYBERUN - Monte a sua nave em pleno espaço.
- SJ204 DAM BUSTERS - Tente bombardear território inimigo.
- SJ209 FAIRLIGHT - A maior aventura em 3D.
- SJ121 FLINTSTONES - Ajude FRED a regatar WILMA.
- SJ241 GLADIATOR - Lute por CESAR na arena de Roma.
- SJ219 GLASS - Uma incrível batalha galáctica.
- SJ184 GREAT ESCAPE! - Monty é inocente! Ajude-o a fugir.
- SJ189 GREEN BEET - Resgate os prisioneiros se for capaz!
- SJ202 HERBERT - Ajude o pequeno Herbert a achar o pai.
- SJ251 HIGH FIGHT - Seja um árbitro inatável.
- SJ245 JUGGERNAUT - Dirija um caminhão e entregue a carga.
- SJ142 MONTY MOLE - Explore a mina de carvão.
- SJ220 MOON CRESTA - O mais fantástico combate espacial.
- SJ225 MOVIE - Um aventureiro gráfico excelente!
- SJ215 N.O.M.A.D. - Controle o robô e mate os invasores.
- SJ243 PING PONG - Jogue sua raquete e vença o jogo!
- SJ182 POPPEY - Condição logo a Olivia Palino.
- SJ207 PROJECT FUTURE - Elimine a ameaça Nuclear.
- SJ188 ROBIN HOOD - Ajude ROBIN em sua floresta.
- SJ224 SABOTEUR - Seja um suntuário saboteador NINJA.
- SJ246 SAI COMBAT - Enfrente seu oponente com um bastão.
- SJ110 SCHIZOPRENIA - Uma série ajuicante para realizar.
- SJ193 SKY FOX - Um clássico de combate aéreo.
- SJ224 SMOKE RQ - Pique sua raquete e abata o inimigo.
- SJ188 SQUASH - Seja um campeão de SQUASH.
- SJ063 STRIP POKER - Seja um bom jogador e diga a gorra.
- SJ252 SUPER FIFTEEN II - Mantenha e lubrifique funcionando.
- SJ240 SUPER TEST 1 - Provas científicas para desafiado.
- SJ232 SUPER TEST 2 - Venha vencer mais este desafio.
- SJ116 SWELOVS WORLD - Venha conhecer uma incrível aventura.
- SJ201 TAPPER - Seja o melhor BARMAN das redondezas.
- SJ118 THE CAVES OF DOOM - Tente chegar ao seu fígure e fugir.
- SJ208 THE WAY OF EXPLODING PIST - Artes marciais.
- SJ106 TORNADO LOW LEVEL - Um clássico para TK 90X.
- SJ223 V - A BATALHA FINAL - Desafie os maiores invasores.
- SJ200 VOO SIMULADO - 747 night simulator perfeccionado.
- SJ196 WEST BANK - Defesa do banco e mate os assassinos.
- SJ225 WINTER GAMES 1 - Participe dos jogos de inverno.
- SJ250 WINTER GAMES 2 - Mais provas para disputar no neve.
- SJ242 ZORRO - Liberte sua amada das mãos do alcaz.

TOP HITS - JOGOS ULTRA (VERSÃO ORIGINAL) - CZ\$ 195,00

- SJ194 ALADIN'S CAVE - Encontre todos os tesouros da caverna.
- SJ257 ALLEN ENCOUNTER 1 - Gire incríveis robôs nesta missão.
- SJ120 ARABIAN'S NIGHT - As mil e uma noites te esperam!
- SJ256 BACK TO SKOOL - Esta aula você não pode perder.
- SJ253 BACK TO THE FUTURE - Baseado no filme de Spielberg.
- SJ254 CALLE BRON - Ajude a bruxa em seus testes.
- SJ282 BATMAN - Onde está o Batmóvil? Robin?
- SJ254 BATTLE OF THE PLANETS - Uma batalha de incrível ação.
- SJ280 BEAM HEAD II - A invasão continua.
- SJ133 BLADE RUNNER - Elimine todos os andróides fugitivos.
- SJ122 BRIAN BLOODAXE - Ajude o Viking em sua busca insana.
- SJ272 CHIMERA - Ajude a bruxa em seus testes.
- SJ281 CHERIE - Baseado no Dia "THRILLER".
- SJ272 CHERIE - Baseado no Dia "THRILLER".
- SJ254 COBRA (STALL ONE) - Crime é doença. Ele é a cura.
- SJ225 COSMIC CRUISER - Assete esta missão suicidal.
- SJ190 DEATH CHESSE 9.000 - Desafie a morte em seu tabuleiro.
- SJ210 EQUINOX - A perigosa missão de minar no espaço.
- SJ254 FLYER FOX - Não deixe seu bombardeiro cair.
- SJ284 GLIDER RIDER - Sobota a usina com sua asa delta.
- SJ195 HALL OF THE THINGS - Perseca o mais temeroso labirinto.
- SJ207 I OF THE MASK - O mais fantástico labirinto 3D.
- SJ288 INTERNATIONAL KARATE - Campeonato mundial de CARATE.
- SJ195 JASON'S GEM - Uma incrível saga até a sua repêl.
- SJ286 KNIGHTMARE RALLY - Um rally de pesadelos.
- SJ278 KUNG FU - Luta com replay dos golpes.
- SJ283 KUNG FU MASTER - Será você um mestre?
- SJ195 LIGHT FORCE - Incrível batalha no espaço.
- SJ192 LODE RUNNER - Clássico do APPLE agora no TK90X.
- SJ271 MANTRONIX - Controle o andróide assassino.
- SJ277 MARS PORT - Recupere o porto espacial.
- SJ280 MKIE - Ajude o grande conquistador.
- SJ256 MOLECULE MAN - Descubra o enigma molecular.
- SJ186 NONTERAQUEDEUS - Mii perigos no planeta distante.
- SJ285 ONE MAN & HIS DROID - Seja um espião fiel e diligente.
- SJ269 PACMAN ATARI - Versão definitiva.
- SJ287 PAPER BOY - Entregue logo o jornal ou...
- SJ227 POTTY PIGEON - Ajude o pombo e seus filhotes.
- SJ279 RIVER RESCUE - Um resgate quase impossível.
- SJ260 ROCKMAN - Uma difícil tarefa nas cavernas.
- SJ287 SKY RANGERS - Pilote um helicóptero em cenário 3D.
- SJ191 SPECTRUVENTURE - Percorra o interior do seu TK90X.
- SJ285 SPECTRUM CHESSE - Xadrez com animação de voz.
- SJ282 SPICY HAROLD - Ajude o corralão.
- SJ280 SPLITTING IMAGES - Monte um incrível quebra-cabeça.
- SJ217 ST REAT HUNKER - Jogo baseado no série MOTO LASER.
- SJ275 TANTALUS - Elimine o último humano.
- SJ259 TRANSFORMERS - A aventura das carros-robô.
- SJ274 TOAD RUNNER - Salve a princesa e torne-se um príncipe.
- SJ110 WORLD CUP CARNIVAL - Nova versão para o MEXICO-86. OMI
- SJ255 YIE AR KUNG FU - Vença os mais terríveis adversários.

LEGENDA { ** Não roda no TK 90X

"A Lenda da Gávea" e "Em Nome da Lei", Software nacional prá tirar o sono de muito inglês! Aguarde.

DOIDER TOTAL FLYER FOX + KUNG FU MASTER + GLIDER RIDER + PAPER BOY = Cz\$ 100,00

HARDWARE SPECIAL SYSTEMS ULTRASTICK COMPATIBLE COM KEMPSTON™

A INTERFACE DOS CAMPEÕES



Agora ao seu alcance todos aqueles fantásticos jogos impossíveis de jogar via teclado. Acesso à opção Kempston de seus jogos e aplicativos, tornando a sua performance imbatível, e mais:

- Reset
- Proteja a fonte do seu TK
- Led Power On
- Não esqueça seu TK ligado

Tudo numa só interface. Promoção de lançamento: Interface Ultrastick + Blue Thunder (Trovão Azul) = Cz\$ 850,00

A SUA LOUCURA

Os mais fantásticos programas em cada fita, cada uma a Cz\$ 500,00 (brindes já incluídos), com cópia do manual original (venda sob encomenda):

- FITA 1 - MEGA ADVENTURES: THE HOBBIT/THE INCREDIBLE HULK/VALKIRIE 17/NEVERENDING STORY
- FITA 2 - MEGA GAMES: ENIGMA FORCE/COMPUTER SCRABBLE/HUNTER KILLER/SHADOWFIRE
- FITA 3 - MEGA SCREENS: MELBOURNE DRAW/ART STUDIO/PAINT BOX/THE ARTIST
- FITA 4 - MEGA MANAGER: QUADRA CHART/SOFTCALC/PRINT/MASTER FILE
- FITA 5 - MEGA LATICITY: BETA BASIC/SUPER C COMPILER/PIRATE 7B/THE KEY
- FITA 6 - MEGA SPECTRUM GAMES (56 para ZX SPECTRUM): RAMBO II/POLE POSITION 2/TERRORMOLINOS/RALLY DRIVER
- FITA 7 - MEGA STRATEGIST: PSI CHESSE/ARENA/HEAVY ON THE MAGICK/LYRA NA NOG
- FITA 8 - MEGA SPECTRUM COPIER (56 para ZX SPECTRUM): LERM 8/CONVERSION UTILITY 1/MINITAPE 6.0/M. MODE 2

E SE VOCÊ É PROPRIETÁRIO DE UM HERÓICO SINCLAIR COMPATÍVEL, SOLICITE NOSSO CATÁLOGO.

TIC SOFTWARE HARDWARE

PRESSIONE, AMEAÇA, BLEFE,
CHORE, ESPERNEIE, XINGUE,
IMPLORE, SEJA INCONVENIENTE,
MAS FAÇA VALER OS SEUS
DIREITOS DE CONSUMIDOR.



MSX HOT BIT / EXPERT (EM FITA) MANUAIS EM PORTUGUÊS

A NOSSA LOUCURA: Para cada programa comprado escolha um grátis de mesmo valor (ou inferior).

TOP HITS

JOGOS SUPER - CZ\$ 195,00

- MJ116 BASEBALL KONAMI - Mito na taca e olho na bola.
- MJ120 BOXING - Base de primeira qualidade.
- MJ056 CHAMPIONS - Carrão de cavalos com obstáculos.
- MJ121 DAM BUSTERS - Bombardieiros regressos inimigos.
- MJ058 P-16 FIGHTER PILOT - Simulação de luta.
- MJ070 FLYGHT DECK - Ação e estratégia na II guerra.
- MJ084 UHOU (U.C.I.) - Você inventou a roda. Agora vive-se.
- MJ072 GUNFIGHT - Base um cenário simplificado.
- MJ000 HIPER RALLY - Melhor que o do Flipper.
- MJ058 HOLE IN ONE - Golfe.
- MJ100 JET BOMBER - Destrua a base rebelde (voo sintetizado).
- MJ100 KID WIZ - Encantamentos, magias, dragões.
- MJ055 KNIGHT LORE - Uma aventura em 3D.
- MJ052 KNIGHTMARE - Uma taca de armas e destreza a medusa.
- MJ115 KONAMI'S SOCCER - A melhor versão de futebol.
- MJ055 LOBE RUNNER - O clássico jogo em versão para o MSX.
- MJ057 MASTER OF LAMPS - Mistérios das 1001 noites.
- MJ084 NIGHT SHADE - Aventura em 3D na cidade mágica.
- MJ073 RAID ON DRAGON BAY - Batalha na ilha de Pearl-Harbour.
- MJ074 RAMBO - Baseado no filme "RAMBO II".
- MJ090 ROLLER BALL - A melhor mesa de Flipper.
- MJ114 SPEED KING - Uma aventura em 3D.
- MJ122 SPITFIRE 40 - Simula voo e combate.
- MJ095 THUNDERBALL - Construa sua própria mesa de Flipper.
- MJ057 TIME PLUET - Batalha aérea com o B-52.
- MJ050 ULTRA CHESS - Xadrez.
- MJ113 VALKYR - Combate espacial (voo sintetizado).
- MJ057 WARROID - Estratégia dura de robôs.
- MJ054 ZAXXON - A melhor versão.

JOGOS ESPECIAIS - CZ\$ 155,00

- MJ117 ANIMAL WARS - Uma emocionante competição.
- MJ111 ASTEROID - O hit tradicional do Flipper.
- MJ058 ATHLETIC LAND - Perigos no parque.
- MJ055 BOSCONIAN - Batalha espacial (voo sintetizado).
- MJ119 EXORION II - As emoções continuam.
- MJ059 FISCAL DE ESTOQUE - Um desafio: organize-se.
- MJ118 FLAPPY - As pedras vão rolar.
- MJ110 FORMULA I - Emocionante grande prêmio.
- MJ104 FRUIT FRANK - Uma perigosa salada de frutas.
- MJ055 FRONT LINE - Enfrente um exército.
- MJ108 GANG GALS - Ajudo estrada I A grande caçada.
- MJ107 JUMP CHALLENGE - Prova de salto com motocicleta.
- MJ101 KING'S VALLEY - Combata no vale do rei.
- MJ108 MAC JOE - Combata a mafia.
- MJ112 SUPER ZAXXON - Nova versão do grande sucesso.
- MJ101 KING'S VALLEY - Combata no vale do rei.
- MJ100 ZOOM 909 - Fantástico combate espacial.

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS ESPECIAIS - CZ\$ 225,00

- MA004 AGENDA ELETRÔNICA - Controle de compromissos.
- MA008 BANCO DE DADOS - Planilha para trabalhar por voz.
- MA002 CADASTRO DE CLIENTES - Organize o seu cadastro de clientes.
- MA003 CONTROLE DE ESTOQUE - Organize os estoques de sua empresa.
- MD002 EDIUS - Editor de música.
- MA005 ENGENHARIA ECONÔMICA - Oriente seus investimentos.
- MF001 MSX - LOGO - Compilador logo.
- MA005 MSX - TEXT - Editor de textos.
- MA002 PLANILHA - MSX - Planilha de cálculos.
- MF002 QUICK DRAW - Gráficos e desenhos ao seu alcance.
- MA001 TADWORLD - Fantástico processador de texto.
- ML001 TODEU - Música, ritmos e instrumentos no seu MSX.

OUTRA LOUCURA SPITFIRE 40 + BILHAR Cz\$ 80,00 (brindes já incluídos)

JOGOS ESPECIAIS - CZ\$ 155,00

- MJ079 BACK TO THE FUTURE - Baseado no filme.
- MJ091 BILHAR - Garra e vida no pino verde.
- MJ052 BUCK ROGERS - Invado o planeta "ZOOM".
- MJ035 CANNON - Defenda seu forte.
- MJ031 CHESS (Xadrez) - Um espetacular desafio.
- MJ075 ERIC CHADLIE - O Show tem que continuar.
- MJ057 CHILLER - Baseado no jogo "THRILLER".
- MJ024 COLUMBIA - Versão do clássico do FLIPPERAMA.
- MJ052 CRAZY TRAIN - Comande um trem muito louco.
- MJ028 DIZZY BALL - Pegue as pedras e destrua as pedras.
- MJ052 ELEVATOR ACTION - Ação e perigo no elevador.
- MJ075 THE FLOATER - Explora os balões no labirinto.
- MJ058 EXORION - Alerta! Invasão espacial.
- MJ001 FLIGHT SIMULATOR (BOING) - Simulador Boing 737.
- MJ056 FILTERO - Empolgante jogo.
- MJ023 GALAGA - Super versão do GALATICA - FLIPER.
- MJ028 GHOST BUSTERS - Baseado no sucesso do Cinema.
- MJ056 GONVEX - Baseado no filme Goonies.
- MJ033 HUNCK BACK - Salve a princesa da torre.
- MJ075 HYPER SPORTS III - Supere todos os records.
- MJ054 PADREIO MALLUCO - Defenda sua pedreira.
- MJ045 KUNG FU II - O melhor em lutas marciais.
- MJ047 KUNG FU III - Tão bom quanto o primeiro.
- MJ048 LAZY JONES - Gela porra enquanto um novo game.
- MJ012 LE MANS - Corrida de carros.
- MJ011 MANIC MINER - Ajude o mineiro Willy.
- MJ077 MR. DO - Destrua os monstros.
- MJ022 OLIMPIADAS II - Competições olímpicas.
- MJ021 OLIMPIADAS I - Competições olímpicas.
- MJ034 PADREIO MALLUCO - Defenda sua pedreira.
- MJ051 PING PONG - Em 3D. Fantástico!
- MJ032 ROAD FIGHTER - Corra e lute.
- MJ052 STAFF - Uma emocionante batalha contra aranhas.
- MJ052 STOP THE TRAIN (BOUSO) - Perigo a 200 Km/hr.
- MJ049 TENNIS - Um clássico em versão imperável!
- MJ063 ZE-KAS - Periga e destrua poderosas navés caga.

JOGOS CONSGRADOS - CZ\$ 125,00

- MJ006 3D BOMBERMAN - Elimine o monstro.
- MJ020 ANTIARTIC ADVENTURE - Explore o continente gelado.
- MJ052 BINARY LAND - Fica os namorados se entortarem.
- MJ056 CORRIDA MÁLICA - Algoritmo mágico.
- MJ005 COSMOS TRAVELLER (COSMOS) - Luta no espaço.
- MJ019 DEATHLON - Desafio 0119.
- MJ013 DOG FIGHTER - Destrua os vovós inimigos.
- MJ007 DON PAN - Ação e aventura.
- MJ041 FROGGER - Ajude tentando atravessar a rua.
- MJ007 GALAX - Aventura depois de explosão nuclear.
- MJ004 HAUNTED HOUSE - Escala o prédio mal assombrado.
- MJ010 HERO - Salve os minerais.
- MJ018 HOIT SHOT - Místico jogo de cartas.
- MJ008 HYPER SPORTS (SPORTS II) - Sensoresiais competições.
- MJ008 HYPER SPORTS (SPORTS III) - Mais desafios esportivos.
- MJ008 JUMPING RABBIT (Conejo Maluco) - Fuga de cometas.
- MJ040 KEYSTONE KAPERS - Prenda o ladrão.
- MJ053 MAGIC TREE (ÁRVORE MÁGICA) - Escala a árvore mágica.
- MJ011 MOON PATROL (LUNARI) - Frazulhe a superfície da lua.
- MJ045 MR. CHIN - Equilibre os pratos e fuja dos assessores.
- MJ003 MORSEMAN - Defenda-se dos drágonos.
- MJ007 PIT BALL II - Simula o jogo de bilhar.
- MJ002 POLAR STAR - Batalha espacial em POLAR IV, 3D.
- MJ003 PROJECT A (FAIXA PRETA) - Arret Molar.
- MJ018 STAR WARS - Território desconhecido.
- MJ014 RIVER RAID - Supere os obstáculos no rio.
- MJ051 SAURUS LAND - Enfrente os perigos da tábida de Pedro.
- MJ050 STAR WARS - Território desconhecido.
- MJ015 SUPER OBLION - Defesa sua helioptero.
- MJ058 THEZEUS - Salve a princesa do labirinto.
- MJ009 TRICK BOY (FILIPINA) - Um flipper sensorial.
- MJ008 TURBOAT - Voze e sua lanca contra o vento.
- MJ056 VACUUMIA - Mana de Luzeira (PAC MAN).

Apple (EM DISCO) MANUAIS ORIGINAIS

A NOSSA LOUCURA:
Para cada Consagrado comprado (Jogos ou Aplicativos/Utilitários) escolha um outro Consagrado grátis!
Esta oferta não é válida para Especiais e Super (Jogos ou Aplicativos/Utilitários).

JOGOS CONSGRADOS - CZ\$ 195,00

- AJ051 APPLE FROGGER - Um jogo para testar seu reflexos.
- AJ009 ARCHON - Aventura de estratégia e ação (64K).
- AJ050 ASTEROIDS - Destrua os asteroides no espaço.
- AJ056 ATARI PACMAN - Clássico da Fliperama.
- AJ021 AUTO BAHN - Um jogo inventado de ação intensa.
- AJ028 BANDIT - Sensoresiais competições quem rodou.
- AJ001 BIRTH OF THE PHOENIX - Quadrinho e Mago em luta.
- AJ054 BOLO - Os tanques destruído o inimigo.
- AJ029 BUG ATTACK - Delicioso jogo espacial. Não perca!
- AJ009 CARTELS & COUTRARTS - Simulação empresarial.
- AJ117 CASTLE WOLFEINSTEIN - Aventura em cenário nazista.
- AJ059 CASSINO - Cassino completo para sua diversão.
- AJ118 CHECKERS - Fantástico jogo de damas.
- AJ049 COMPUTER FOOTBALL - Futebol "TOTÓ".
- AJ047 CONGO - Conduza a canoa no rio turbulento.
- AJ080 CONGO BONGO - Aventura tradicional na África.
- AJ058 COPTS & ROBBERS - Perseguido no labirinto.
- AJ057 DE ADLINE - Intérriga aventura policial.
- AJ074 DEFENDER - Destrua as nave inimigas (boyatid).
- AJ014 DONKEY KONG - Um clássico do Fliperama.
- AJ056 DRAGON'S EYE - Aventura com desenhos animados.
- AJ055 EGGS IT - Um divertido jogo com ovos.
- AJ052 ESCAPE FROM MURKIN - Fuga de perigo.
- AJ046 EVOLUTION - Um jogo para quem tem nervos fortes.
- AJ079 FACE MAKER - Construa rostos animados.
- AJ052 FAMILY ROBINSON - Ajude os Robinson no naufrágio.
- AJ044 FLY WARS - Um jogo de ação ininterrupta.
- AJ017 GAMMON - Excelente jogo de gamão para experts.
- AJ038 GERMANY 1935 - Simulação de Guerra na Alemanha.
- AJ020 GORGON - Jogo espacial em 3 dimensões.
- AJ051 HITCHHIKER'S GALAXY - Ficção emocionante.
- AJ053 HOUSE OF USHER - Maravilhosa aventura animada.
- AJ012 I. O. SILVER - Opi seu fetiche.
- AJ059 KAMIKAZE - Defenda seu navio do ataque kamikaze.
- AJ042 LODE RUNNER - Uma fuga silenciosa.
- AJ058 LUNAR LEAP - Salte a lua.
- AJ072 MANNOR - Perdido na cidade sinistra (HRG).
- AJ030 MARAUDER - Invasão inquietante planeje se poder.
- AJ116 MICRO CHESS - Mini xadrez / um grande jogo de damas.
- AJ043 MINOTAUR - Mase o minotauro no labirinto fatal.
- AJ036 MISSING RING - Interessante aventura animada.
- AJ046 MOUTSKATACK - Seja rápido e vença este desafio.
- AJ083 MORLOCK TOWER - Inerri aventura medieval.

JOGOS CONSGRADOS - CZ\$ 195,00

- AJ022 MS. PAC-MAN - Um clássico da Fliperama.
- AJ093 MURDER BY THE DOZEN - Super aventura policial.
- AJ019 NIGHT MISSION - Monte o seu PINBALL.
- AJ026 NORDIC - Clássico de Fliperama.
- AJ037 ODISEY - Descubra o segredo da ilha misteriosa.
- AJ076 OLD IRONSIDES - Uma excelente batalha naval.
- AJ094 OPERATION ANACOLYPSE - Perigoso missão da II Guerra.
- AJ027 PANIC - Extremista as senhas assassinas.
- AJ008 PINBALL CONSTRUCTOR - O seu Fliperama (Joy).
- AJ011 PITFALL II - Aventura nas cavernas misteriosas.
- AJ031 PLOP 1,5 - Uma simulação imperável.
- AJ100 RAILS WEST - Construa a ferrovia no Velho Oeste.
- AJ032 RINGS OF SATURN - Estratégia espacial.
- AJ028 RESCUE RAIDERS - Resgate fantástico (64K/JOY).
- AJ073 RENDE-VOUZ - Prepare-se para entrar em órbita.
- AJ032 RINGS OF SATURN - Estratégia espacial.
- AJ028 ROACH HOTEL - Enfrente as baratas deste hotel.
- AJ014 SARGON - Xadrez de nível inteligente.
- AJ016 SHERWOOD FOREST - Luta na floresta de Sherwood.
- AJ025 SHUFFLEBOARD - Jogo de bocha.
- AJ038 SINGLE'S NIGHT - Excelente jogo de cartas.
- AJ056 SKY FOX - Pique uma incrível nave (lovetid-64K).
- AJ041 SNAKE EYE - Use sua inteligência para sair dessa!
- AJ076 SOUTHERN ADVENTURE - Diversão e malícia.
- AJ034 SPACE VIKINGS - Ação e perigo no espaço.
- AJ023 SPECTRE - Fuja de Spectre pelo labirinto.
- AJ054 SPY X SPY - Disputa entre os personagens da MAD.
- AJ050 STAR WARS - Fantástica aventura espacial.
- AJ058 STAR SHIP COMMANDER - Guerra nuclear.
- AJ103 STARCROSS - Aventura de fogão espacial.
- AJ083 STELLAR TREK - Super versão de Guerra nas Estrelas.
- AJ120 TEMPLE OF APHAI I - Aventura medieval em HRG.
- AJ124 TEMPLE OF APHAI II - Nova aventura.
- AJ036 THE CAVES OF OLYMPUS - Aventura futurista em HRG.
- AJ057 THE STANDING STONES - Aventura sobrenatural.
- AJ034 THREE MILE ISLAND - Controle uma Usina Atômica.
- AJ038 THRESHOLD - Empolgante batalha no espaço.
- AJ034 TRUCK ATTACK - Emocionante jogo de ação.
- AJ096 TUNE WAY - Guerra no espaço tridimensional.
- AJ033 U-BOAT - Estratégia militar com submarinos (JOY).
- AJ056 WAY OUT - Estratégia de guerra tridimensional.
- AJ040 ZAXXON - Combata na plataforma espacial (Joy).
- AJ074 ZORK I (UNDEER KNIGHT) - Inerri aventura.
- AJ054 ZORK 2 (THIZ ZAR) - Combata o Mago.
- AJ075 ZORK 3 (THE MASTER) - Terceiro da trilogia.

SOLICITE Nossos Preços para Disquetes Virgens.

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS SUPER - CZ\$ 955,00

- AF006 BASIC 80 (CP/M) - Compilador BASIC.
- AF019 COBOL 80 - Compilador COBOL.
- AA002 CASSETTE PRINTED CIRCUIT BOARD SYSTEM - Desenvolva e teste seus projetos circuitos impressos.
- AF025 E.D. III - Copilador de alta performance.
- AF017 GRAFORTH - Compilador FORTH.
- AA005 INVENTARIO - Sistema de controle estoques (80 col).
- AF024 LOCKSMITH 5.0 - Versão completa do copilador.
- AA003 MICRO CAP - CAD/CAM para desenho e análise de circuitos.
- AF023 NIBBLEX A/WAY II - Um senhor copilador.

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS CONSGRADOS - CZ\$ 495,00

- AA049 3D GRAPHICS SYSTEM - Desenvolva desenhos em 3D.
- AA011 ALPHA PLOT - Clássico gerador de gráficos.
- AF007 APPLE MECHANIC - Clássico gerador de desenhos.
- AA004 APPLE PLOT - Clássico gerador de gráficos.
- AF004 APPLEPRINT TOOL KIT I - Utilitários para programação.
- AA020 APPLE POST - Mala direta clássica.
- AA023 APPLE PROJECTS - Controle seus projetos.
- AA010 APPLE STAT - Estatística avançada.
- AA014 APPLE SUPERBORING - Gerador de desenhos animados.
- AA036 ARCHITECTURAL DESIGN - CAD para arquitetura.
- AA028 CALCSTAIR - Perfeito planilha de cálculos.
- AF007 DB MASTER 3.2/PACK II - Expansão DB MASTER.
- AF008 DB MASTER 3.2/PACK 2 - Expansão DB MASTER.
- AA037 DESKTOP PLAN - Sistema de emissão de relatórios.
- AA031 DISK DATA DESIGN - Clássico em 700 caracteres.
- AA045 ELETCH QUILT - Gerador de desenhos mágico.
- AA035 ELETCH QUILT - Gerador de desenhos mágico.
- AA017 FARMPLAN - Planejamento de ações para fazendas.
- AA073 FLEX TEXT - Processador de textos e gráficos.
- AA075 FONTE 2 E 5 - Para completar seu FONTRIX (AA074).
- AA076 FONTE 4 E 5 - Para completar seu FONTRIX (AA074).
- AA077 FONTE 5 E 7 - Para completar seu FONTRIX (AA074).
- AA078 FONTE 8 E 8 - Para completar seu FONTRIX (AA074).
- AA079 FONTE 10 E 11 - Para completar seu FONTRIX (AA074).
- AA086 FRANK-LIP - Gera ilustrações para jornais.
- AA018 GRAPHICS SYSTEM II - Gerador de desenhos em 3D.
- AA015 INVENTORY MANAGER - Pedreiro controle de estoques.
- AA019 KNOW YOUR APPLE II - Ferramenta curso de aplicativos.
- AA015 KOALA ILLUSTRATOR - Gerador de desenhos (IPAD).
- AA081 LARGE FONTS - Fontes para o GRAPHICS SYSTEM II (AA018).
- AA018 LIPSERVA - Para recuperar arquivos com problemas.
- AA001 MAGIC WINDOW - Processador de texto.
- AA019 MAILING LIST - Excelente mala direta.
- AA024 MODIFY LABELS - Ferramenta curso de aplicativos.
- AA026 MERGE/CALC - Manipula VISICAL, VISIDEX e VISIPLLOT.
- AA018 MODIFY LABELS - Ferramenta curso de aplicativos.
- AA022 PHS FILE - Gerador de bancos de dados.
- AA041 PHS REPORTER - Gerador de relatórios (foto PHS FILE).
- AA025 QUICKTRACK - Modificador de arquivos.
- AA060 SMALL FONTS - Fontes para o GRAPHICS SYSTEM II (AA018).
- AA054 THE ADDRESS BOOK - Mala direta com recurso.
- AA033 THE BASIC MILLER - Mala direta para o MAGIC WINDOW.
- AA031 THE DATA REPORTER - Manipula dados comerciais.
- AA034 THE DOUBLE TAKE - Suporte do programador.
- AA017 THE REPORTER - Mala direta com recursos de desenhos.
- AA008 THE INVESTOR - Sistema de controle de investimentos.
- AA058 THE VOICE - Simulador de voz.
- AA053 VIP II - Relatório no IBM/AS400 C cruzando dados.
- AA052 VISICAL CONSOLIDATE - Uma análise de VISICAL.
- AA051 VISICAL VISUAL - Visualize com seu VISICAL.
- AA007 VISICAL FORMATING - Manipula VISICAL.
- AF009 WORDINDEX 3D (CP/M) - Utilitário de WORDSTAR.
- AF016 ZIP - Compressor de arquivos de arquivos.
- AA046 ZOOM GRAPHX - Gerador de gráficos.

JOGOS ESPECIAIS - CZ\$ 255,00

- AJ007 AKALAEITH - Uma fantástica aventura animada.
- AJ119 AZTEC - Uma aventura para exploradores audazes.
- AJ091 BELOW THE ROOT - Aventura animada imperável.
- AJ025 BEYOND CASTLE WOLFEINSTEIN - Completa seu mundo.
- AJ024 CAPTAIN GOOD NIGHT - O planeta em suas mãos (64K/JOY).
- AJ107 DARK CRYSTAL PARTS 1 E 2 - Aventura em HRG.
- AJ108 DARK CRYSTAL PARTS 3 E 4 - Aventura em HRG.
- AJ106 F-15 STRIKE EAGLE - Cumpra suas missões (64K/JOY).
- AJ109 FLIGHT SIMULATOR I - Simulador de voo simples.
- AJ116 FLIGHT SIMULATOR II - Simulador de voo completo.
- AJ011 KABUL SPY - Uma fantástica aventura policial.
- AJ001 KARATEKA - Salve a princesa.
- AJ001 MONDORE - Entre no corpo humano e cure a doença.
- AJ105 RAID OVER THE TROPIC - Destrua o inimigo comunista.
- AJ023 SARGON III - Xadrez de nível elevado.
- AJ026 SARGON III - Xadrez de nível elevado.
- AJ013 SEVEN CITIES OF GOLD - Aventura em HRG (64K) / Joy.
- AJ032 SILENT SERVICE - Guerra submarina (64K).
- AJ003 SUMMER GAMES - Olimpíadas em alta tecnologia (64K/JOY).
- AJ010 THE MASK OF THE SUN - Aventura policial em HRG.
- AJ110 TIME ZONE PARTS 1 E 2 - Aventura espacial em HRG.
- AJ111 TIME ZONE PARTS 3 E 4 - Aventura espacial em HRG.
- AJ112 TIME ZONE PARTS 5 E 6 - Aventura espacial em HRG.
- AJ113 TIME ZONE PARTS 7 E 8 - Aventura espacial em HRG.
- AJ114 TIME ZONE PARTS 9 E 10 - Aventura espacial em HRG.
- AJ115 TIME ZONE PARTS 11 E 12 - Aventura espacial em HRG.
- AJ089 WIZARDRY - Sofisticada aventura na Idade Média.
- AJ097 XYPHUS - Fantástica aventura animada.

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS ESPECIAIS - CZ\$ 955,00

- AF020 APPLE SPEECH - Compatibilize APPLESDOT af outros BASICs.
- AA047 AUTODRAW - Gerador de aplicativos para sistemas IBM/AS400.
- AF022 B.E.S.T. - Novos recursos para "inventar" o BASIC.
- AA009 BUSINESS GRAPHICS - Gera gráficos trechos animados.
- AA042 DATASTAR (CP/M) - Gerador de banco de dados.
- AF002 DATABASE WINDOW - DBASE II através de menu.
- AF010 DB PLUS - Clássico de relatórios DBE em DBASE II.
- AF011 DUTIL - Utilitário de programação em DBASE II.
- AF014 FONTRIX - FONTRIX.
- AA040 LAST ONE - Querá gráfico para criar programas.
- AF012 LISB - Compilador ASSEMBLER.
- AA038 LIST HANDLER - Manipulador de informações.
- AA071 MAGIC WINDOW II - Processo texto em 70 col. (64 KB).
- AF014 MERLIN - Editor assembler (64K).
- AF021 PIRACY PRUFF - Para proteger e proteger jogos.
- AA084 PORTFOLIO MASTER 3.1 - Controle de investimento em ações.
- AA058 QUICKCODE 2.0 - Gerador de programas do DBASE II.
- AA043 REPORTART (CP/M) - Gerador relatórios DATABART.
- AA083 SCREEN WRITER II - Cam caracteres em português.
- AA022 SPREAD SHEET - Planilha original do SUPERVISORIALC.
- AA057 STACK PORTFOLIO - Modernissimo controle de ações.
- AA026 SUPERCAL (CP/M) - Planilha de cálculos.
- AA014 TACE 1 - Fantástico gerador de animações.
- AA056 THE CASHIER - Programa para gerenciamento de lojas.
- AA012 THE INDESTRUCTIBLE JACK - Gostoso humorístico.
- AA022 TIME MANAGER - Excelente gestão eletrônica.
- AA008 VISICAL - Clássica planilha eletrônica.
- AA070 VISIDEX - Clássico banco de dados.
- AA007 VISIFILE - Banco dados integrado com Visical/Visiplot.
- AA009 VISIPLLOT/VISITERM - Gráficos e estatísticas.
- AA069 VISITERM - Transmissão de dados com Visical.
- AA024 WHITE ON - Ótimo processador de textos.

COMO COMPRAR Nossos Produtos por Correo Venda Direta):

Faça seu pedido por carta, relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total por produto. Ao terminar feche um total geral. Nossos preços já incluem as despesas postais. Não se esqueça de identificar-se e ao local para remessa. Anexe cheque nominal à STOP ICARAI DISCOS E FITAS LTDA. e remeta para o endereço abaixo. Seu pedido será prontamente atendido logo após a liberação pela rede bancária do valor correspondente, em prazo nunca superior a 30 dias. Se preferir, emita vale postal pagável na Ag. Moreira César, Niterói - RJ, Código 623.946.

Produtos garantidos por 30 dias a partir da data de atendimento do pedido quando a defeitos de fabricação. Basta retornar-nos sob registro o produto em questão com um resumo dos problemas encontrados.

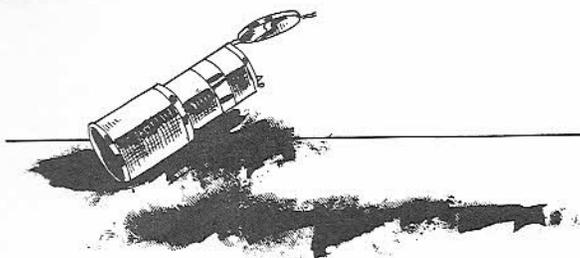
REVENDEDORES: Condições especiais para revenda. Consulte-nos.

Pedidos para as linhas APPLE e SINCLAIR, somente serão atendidos quando colocados por correo. Em nossa loja atendemos somente as linhas ZX SPECTRUM e MSX, neste caso com 20% de desconto sobre o preço listado (demais ofertas só serão válidas para pedidos colocados por correo).

INFORMÁTICA CORRESPONDÊNCIA: PRAIA DE ICARAI, 211 / Lj. 03 - NITERÓI - RJ - CEP 24.230 - TEL.: (021) 717-1700

QUE OUTROS MICROS DEVERIAMOS ATENDER? RESPONDA E CADASTRE-SE.

Saiba, neste artigo, a importância de aspectos como transmissão de dados, padrões de transmissão, protocolos e padronização e os BBS, no atual estágio da comunicação entre computadores.



Alguns aspectos da Comunicação de Dados

Pierre Lavelle

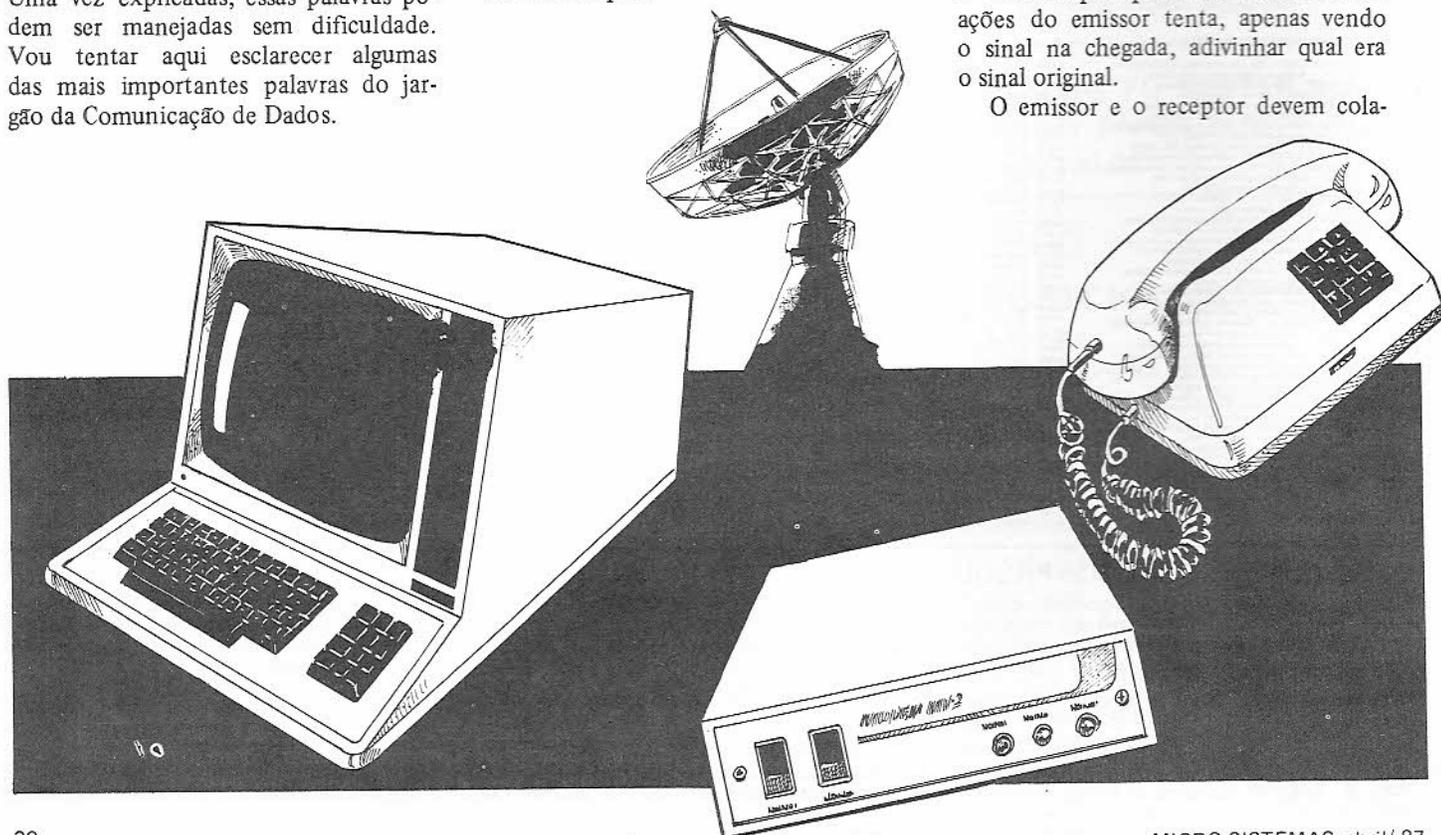
A Ciência da Computação pode ser considerada como uma longa cadeia de ovos de Colombo: palavras incomuns escondem noções no fundo muito simples. Uma vez explicadas, essas palavras podem ser manejadas sem dificuldade. Vou tentar aqui esclarecer algumas das mais importantes palavras do jargão da Comunicação de Dados.

TRANSMISSÃO DE DADOS

Toda comunicação por meios sonoros, eletromagnéticos ou óticos se faz em três tempos:

- Um emissor gera um sinal mais ou menos complexo;
- Um canal de transmissão transporta esse sinal para longe, distorcendo-o de mil maneiras, nem todas previsíveis; e
- Um receptor previamente avisado das ações do emissor tenta, apenas vendo o sinal na chegada, adivinhar qual era o sinal original.

O emissor e o receptor devem cola-



borar para aproveitar as qualidades e evitar os defeitos do canal de transmissão. Frequentemente o emissor irá emitir um sinal pré-distorcido em sentido inverso das distorções introduzidas pelo meio, para que o sinal chegue ao seu destino da maneira mais facilmente inteligível.

Todo meio de transmissão é analógico no sentido de que a forma de onda original será restituída mais ou menos fielmente na saída. Por exemplo, um equipamento de som (simples) é uma longa corrente de elos analógicos indo da forma do sulco no disco até o nervo auditivo do ouvinte, passando o sinal por numerosas transformações no intervalo. Como qualquer corrente, a sua robustez vai depender do seu elo mais fraco, pois não adianta ter um amplificador perfeito se a agulha está estragada; e geralmente um fone de ouvido restitui melhor o som do que um caríssimo par de caixas acústicas.

Por outro lado, todas as imperfeições introduzidas por um elo vão se somando às imperfeições introduzidas pelos elos anteriores.

O modo de transmissão digital usa um meio analógico que não se responsabiliza para transmitir qualquer forma de onda, mas apenas algumas ondas previamente escolhidas entre todas as formas possíveis, comprometendo-se o emissor de que seus sinais (analógicos) constem de um repertório previamente acertado.

O receptor examina o sinal recebido e escolhe no repertório a forma de onda que mais provavelmente foi emitida e, se o sistema for bem construído, essa escolha deve ser 99,9999% correta. A cada passagem de um elo para outro essa identificação é feita e o sinal recolocado na forma original, ou seja, ele é regenerado antes de ser passado adiante. Este último modo de transmissão é superior ao primeiro por muitas razões:

- Qualquer que seja o número de elos, o sinal que chega é o mesmo que foi emitido. Se houver estrago (probabilidade ínfima, mas não nula), o estrago será facilmente detetável e o receptor poderá pedir uma nova transmissão;
- O meio de transmissão pode estragar os sinais à vontade, desde que sempre da mesma maneira. Assim, novos meios de transmissão que não têm a qualidade necessária para transmissões analógicas puras podem ser aproveitados; esses novos meios, sendo de qualidade inferior, são muito mais baratos;
- Devem ser colocados repetidores a intervalos regulares, os quais dependem

do custo do repetidor e do meio. Em alguns casos, como por exemplo em cabos telefônicos enterrados na cidade, o custo de trocar o meio (mudar o cabo) é astronômico, e portanto a única opção econômica para aumentar a capacidade é usar o mesmo cabo, colocando porém repetidores em lugar de fácil acesso;

● Em alguns pontos, os sinais devem ser orientados entre várias rotas alternativas para prosseguir (comutação). Essa orientação é bem mais fácil e barata se os sinais são digitais do que se fossem analógicos, já que os componentes usados são os mesmos que os dos computadores, cujo preço cai continuamente, enquanto o custo dos delicados componentes analógicos não muda.

Isso explica o movimento em direção à Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI, ISDN em inglês) no mundo inteiro. Essa nova arquitetura de redes de comunicação vai permitir usar a mesma rede para os serviços de telefone, telex, *fac-simile*, transmissão de dados e canais de voz de alta qualidade. Um único par de fios chegará no seu micro, o qual terá um telefone como hoje tem um joystick ou um *ratinho*. E você e seu computador poderão conversar ao mesmo tempo com interlocutores diferentes: por exemplo, um agente de seguros poderá ao mesmo tempo falar com um cliente e consultar vários bancos de dados.

Devido ao alto custo do cobre e da mão-de-obra, o problema não é SE, mas QUANDO e a QUE RITMO a rede de telecomunicação atual será convertida para digital. Veremos experiências no Brasil em 1989, e a comercialização começará em 1991. O movimento é mundial e nenhum país tem vantagens em ficar mais na frente ou mais na retaguarda: a solução é acompanhar com muito bom senso.

Ao nível do consumidor, alguns elos digitais já apareceram: os toca-discos a laser deixam antever o que será a qualidade do telefone amanhã.

OS PADRÕES DE TRANSMISSÃO

O canal telefônico atual, analógico, permite vários usos mutuamente exclusivos:

- Voz;
- Um ou mais canais telex;
- Ligar um modem (modulador-demodulador) que converte o mundo digital do computador no mundo presentemente analógico do fio telefônico. Na futura rede RDSI esse aparelho será inú-

ONDE VOCÊ ENCONTRA TUDO PARA SEU TK:

Também tem tudo para compatíveis Apple:

- Interface para drive
- Placas de expansão
- Módulo CP/M
- Interface para impressora
- Placa 80 colunas

+

- Monitores de vídeo / Drives
- Exaustor / Modem
- Filtro de linha/Impressoras
- Formulários / Etiquetas
- Arquivos / Mesas

Exato-Works para seu Exato-Pró

E a mais completa linha de software para seu TK

Microsoft, Supersoft,
Cibertron, Microideia,
Laserbit, Disprosoft,

Mais de 300 títulos de aplicativos e jogos

RECOMENDAMOS

- * TK 3000 IIe, o Apple IIe de última geração
- * E o novo TK 95 com teclado profissional.



MAGNODATA
informática Ltda.

Av. Paulista, 2644 - 8º Cj. 86

F: (011) 255.7653



INFORMÁTICA

SOLUÇÕES INTELIGENTES E RACIONAIS

- TK 3000 II e
- TK 95 COLOR
- EXATO PRÓ
- CP 500 M80C

SOFTWARE PARA LINHA APPLE

SUPRIMENTOS E PERIFÉRICOS

IMPRESSORAS

RIMA - GRAFIX - P500S
P720XT - MÔNICA - LADY II

MÓVEIS PARA CPD
MONITORES E DISKETTES

ACEITAMOS CREDICARD-VISA

R. Califórnia, 1.000 - Brooklin - SP

Tels.: (011) 533-4971 - 543-9859

til; mas como essa rede vai demorar a chegar e não cobrirá todo o País de repente, o mercado para esses aparelhos tem longos anos pela frente.

Existem modems de curto alcance (**banda base**), de médio alcance e de longo alcance, de custo obviamente crescente. Esses modems podem ser integrados ao computador ou dentro de uma caixa separada, ligada pela interface RS-232 a uma tomada trapezoidal com 25 pinos na sua forma padrão. Essa interface era uma peça opcional dos primeiros microcomputadores. Como cabe hoje em um ou dois circuitos integrados, apenas os micros mais simples ou de projeto antigo não têm esse equipamento de fábrica, na placa principal. Nos microprocessadores mais recentes, como o 68070 da Philips/Signetics, ela faz parte da pastilha da Unidade Central.

O canal telefônico de amanhã será inteiramente digital com duas vias a 64000 bits por segundo, usado para passar a voz (digitalizada no próprio aparelho telefônico) ou, mais naturalmente, dados. Porém, hoje o canal telefônico só aceita uma faixa de 3000 Hertz, que pode ser mais ou menos bem aproveitada de diversas maneiras:

- Um canal de ida e, ao mesmo tempo, de volta — *full duplex* ou FD;
- Um canal servindo alternadamente de ida e volta — *half duplex* ou HD;
- Velocidades diversas, as velocidades normais sendo (em bits por segundo ou bps) 50, 75, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.

Os modems atuais fornecem, a um custo geralmente crescente:

- 300/300 FD. O padrão para começar, ou o fusquinha dos principiantes. Para

uso sério, o custo dos impulsos obriga a passar a um patamar superior;

- 1200 HD. O preço do anterior e o desempenho do seguinte. Usado no Projeto Ciranda da Embratel e no serviço TransTexto da Telemig. Problema: precisa de um programa inteligente dos dois lados da ligação, e isso é mais difícil de encontrar do que o dinheiro para os dois próximos degraus. Também sofre porque nem os fabricantes de modems nem os fornecedores de serviços têm interesse em gastar recursos em programação para poupar o bolso do consumidor: uns vendem chips e os outros tempo (quanto mais, melhor, e o consumidor pode ir se queixar ao bispo);

- 1200/75 FD. Recebe a 1200, emite a 75. Adequado para consulta a bancos de dados, Remeter alguma coisa ao banco de dados (enviar uma carta) demora uma eternidade. Não permite que dois micros se falem diretamente sem passar pelo banco de dados. E isso é bem natural porque o objetivo inicial desse padrão (Videotexto na Europa) era aumentar o consumo de impulsos;

- 1200/75 ou 75/1200 FD, com chave para escolher. Melhor (mais cara) do anterior, permite que um emita e o outro receba a 1200, reviabilizando a ligação direta entre micros;

- 1200/1200 FD. Bem mais caro. Precisa ser informado se os dados vão por pacotes de 7 ou 8 bits úteis, escoltados ou não de um bit de **paridade** (que ajude a detectar os erros de transmissão), e se os caracteres são terminados por um intervalo de 1 ou 2 bits, mudando umas conexões internas ao modem, porque a interface RS-232 não prevê esse tipo de controle sobre o modem. Vamos ver mais adiante o problema;

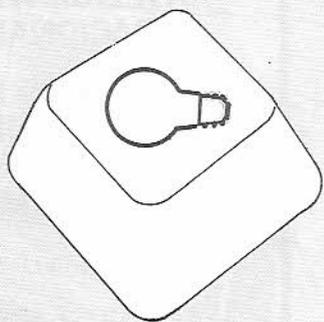
- 2400/2400 FD. Versão mais desenvolvida do precedente. Geralmente esse tipo de modem já tem um micro interno que permite discar, atender chamadas e mudar vários parâmetros sem mexer fisicamente no equipamento. Nos Estados Unidos está se tornando o padrão mais depressa do que se esperava pela economia de tempo de transmissão. Já existe no Brasil (Digitel);

- 4800/4800 FD. Apareceu nos mercados estrangeiros, mas tecnologia ainda cara e instável;

- 9600/9600 FD. Já existe (*Fastlink* da *Digital Communications Associates*, custo exorbitante de dois mil dólares cada aparelho), mas não é um padrão. Pelo uso extremamente astucioso do canal de voz e sua habilidade em se adaptar dinamicamente às características mutantes desse canal, é recomendável para transferir grandes volumes de dados via DDD/DDI. Infelizmente o uso de pastilhas desenvolvidas especialmente para ele fará com que esse produto não apareça tão cedo por aqui.

Todos esses modems podem ter um dispositivo opcional externo ou interno que permite atender ligações de maneira automática, para ser usado ao lado dos bancos de dados ou BBS (*Bulletin Board Systems*). Ele deve ter meios de recusar ligações a cobrar senão os proprietários irão rapidamente à falência.

O fato de ter velocidades assimétricas complica: como os Estados Unidos quase não têm este sistema, os programas de lá não podem ser usados nessa modalidade aqui sem ser alterados. Mas para alterar precisa-se saber como funciona, o que pressupõe mais conhecimentos técnicos que apenas o modo de uso de um programa de cópia pirata. 



**Software
Professional
Microidéia**

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA MICRO-COMPUTADORES

A Microidéia, tradicional softwarehouse carioca, desenvolveu um sistema inédito de atendimento a empresas e profissionais liberais, no desenvolvimento de sistemas. Trata-se de uma filosofia de sistemas semi-prontos, disponíveis para microcomputadores sob CP/M (Apple, TRS80, MSX) e MS DOS (IBM-PC). Veja como é simples:

- Você solicita pelo correio, nosso formulário-padrão, onde estão especificados os detalhes do sistema pretendido.
- Envia-o a Microidéia, e recebe um orçamento, com o prazo requerido. Não paga nada por isto.
- Efetua o pagamento pela rede bancária, e recebe dentro do prazo uma cópia do sistema, com toda a documentação.

VANTAGENS:

Seu sistema sairá por um preço sem concorrência, feito sob encomenda, sem contar que você será atendido no interior do Brasil também. Solicite logo nosso formulário, especificando sua máquina e a configuração de trabalho, a MICROIDÉIA - SISTEMAS, EDUCAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.

Av. Passos 101/906 - Tel.: (021) 233-3617 - Caixa Postal 6151 - Cep 20022
Rio de Janeiro - RJ.

FINALMENTE OS MELHORES PROGRAMAS PARA SEU APPLE COM A GARANTIA E QUALIDADE SOFT SYSTEM!

FITAS Cz\$ 190,00

APLICATIVOS

SOFTCALC - F01

Softcalc - Planilha eletrônica

SOFTWRITER - F02

Softwriter - Editor de texto

CURSO BASIC I - F03

Curso Basic I - Basic Básico

CURSO BASIC II - F04

Curso Basic II - Basic Avançado

CADASTRO GERAL - F05

Cadastro Geral - Mala Direta

JOGOS

POKER/SABOTAGEM - F06

Poker - Jogo de poker entre o micro e o usuário
Sabotagem - Manobra de um canhão anti-aéreo

XADREZ/NORAD - F07

Xadrez - Jogo com vários níveis de dificuldade
Norad - Simula guerra atômica com mísseis

GAMÃO/HEAD ON - F08

Gamão - Jogo de sorte e raciocínio
Head On - Evite a colisão do carro contra outro

PUCKMAN/ROBOTRON - F09

Puckman - Jogo do Come-Come
Robotron - Humanos lutando contra os robôs

BUG ATTACK/ESPADACHIN - F10

Bug Attack - Luta contra invasores espaciais
Espadachin - Luta de esgrima contra inimigos

DISKETTES Cz\$ 790,00

AGENDA - D01

- Você mesmo estabelece o horário e os dias de atendimento.
- Permite marcar, desmarcar, confirmar ou achar vaga para o atendimento ou compromisso externo.
- Apresenta listagens de clientes do dia, mapa com opção para cópia na impressora.
- Configuração 48 K bytes.

LAJES E VIGAS - D02

- Cálculo de lajes pelo processo Czerny com opção de escolha para tipos de apoios.
- Cálculo de vigas com inércia constante com até 20 vãos e 20 trechos cada vão.
- Apresenta dimensionamento e resultados completos com opção para cópia em impressora.
- Aço CA 50-B.
- Configuração 48 K bytes.

MATEMÁTICA - D03

- Possui mais de 18 programas dos quais destacamos: expansão em série de Flourrier, zeros de funções, integral, derivada, operações com matrizes e conversão de coordenadas.
- Permite a plotagem de funções, inclusive com equações paramétricas e desenhar poliedros em perspectiva com ângulos de tangagem e declinações variáveis.
- Configuração 48 K bytes.

CONTAS A PAGAR - D04

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Permite a manutenção de 560 fornecedores e/ou documentos.
- Realiza o cadastramento, consulta, alteração e equitação de contas e listagem de vídeo.
- Configuração 48 K bytes + placa CP/M.

CADASTRAMENTO GERAL - D05

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Capacidade de 1030 registros completos.
- Permite exclusão, alteração e impressão completa ou por campos específicos, registro específico ou por intervalos.
- Configuração: 48 K bytes + placa CP/M.

ESTATÍSTICAS - D06

- Cálculo de médias.
- Histograma e diagrama de dispersão c/ opção para cópia em impressora.
- Regressão: linear, geométrica, exponencial, polinomial e de função arbitrária.
- Configuração: 48 K bytes.

CONTROLE BANCÁRIO - D07

- Controle de poupança e conta corrente.
- Permite a entrada, consulta e alteração de dados para até 10 bancos diferentes.
- Listagem de saldos atuais, previstos e emite extratos na impressora.
- Configuração 48 K bytes.

FINANCEIRO - D08

- Cálculo de investimento inicial, juros nominais e efetivos, valor futuro e retiradas regulares em investimentos, depósitos regulares e valor futuro desses depósitos.
- Permite calcular em um empréstimo, o capital, os juros anuais, o balanço restante, o valor de prestação, e a última prestação.
- Cálculo de depreciação (taxa e valores), hipotecas e abatimentos.
- Configuração 48 K bytes.

CONTAS A RECEBER - D09

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Permite a manutenção de 560 clientes e/ou documentos.
- Realiza o cadastramento, consulta, alteração e quitação de contas e listagem no vídeo.
- Configuração 48 K bytes + placa CP/M.

CONTROLE DE ESTOQUE - D10

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Capacidade de cadastramento de 1440 itens/disco.
- Permite consulta, alteração e movimentação do estoque, fechamento do dia e do mês.
- Reajuste de preço geral, por grupo ou isolado.
- Relatórios na impressora: posição atual, movimentação diária, preços de compra e venda, reposição e balanço mensal.
- Configuração 64 K bytes + placa CP/M.

Apple é marca registrada da Apple Computer Inc.

IGNEA PHOENIX - 66-0171

para pedidos pelo correio:

20% de Desconto na
Compra de 10 Fitas



**LANÇAMENTO EXCLUSIVO
PROSIS**
- Proteção de Sistema

Protege seus programas contra cópias piratas. (p/ CP/M e D.O.S.)
CZ\$ 4.900,00
Todos os programas Soft System estão protegidos. Comprove!!



A venda nos melhores magazines e lojas do ramo, ou envie seu pedido para:
SOFT SYSTEM COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.
Av. Conceição, 357 - V. Guilherme - SP/SP - CEP 02072 - Tel (011)290.1011

Desejo receber os programas:

() FITAS () DISKETTES

Envio Cheque nominal nº

Banco

Nome

End.

Cidade

Est.

CEP.

Tel.

Oferta por tempo limitado.. fazendo seu pedido até o final de maio você receberá um brinde especial soft system.

TACO SOFTWARE

TK 90X TK 95

 CZ\$ 25,00

SOLICITE NOSSO
CATÁLOGO

- * ENTREGAMOS EM OITO DIAS ÚTEIS
- * 20% DE DESCONTO NA COMPRA ACIMA DE NOVE PROGRAMAS PARA OS ESTADOS DE: SP - RJ - RS

ESCREVA PARA:
Rua Visconde de Cairu, 37/73
CEP 11075 - Santos - SP
Tel.: (0132) 372057

Mensagem de erro

- Em MS n.º 56, no programa "Speed Race", pág. 42, na linha 711 da listagem, o certo é 711 PSET (30,30) PRINT #1, "SPEED".
- Em MS n.º 61, no programa "Cosmic", pág. 44, na 2.ª linha abaixo de DIGITAÇÃO, o certo é "... uma linha REM de 3608 bytes". Ainda no mesmo programa, na listagem 1, na linha 18546, o certo é 18546 01 2B 11 99 FF 19 01 04 = 499.
- Em MS n.º 62, no programa "Atlantis", pág. 53, na linha 1580 da listagem, o certo é 1580 IF PT > =ST * 100 THEN 1670.
- Em MS n.º 64, no programa "Módulo depurador FHL", pág. 26, na listagem 2, o certo é:
75F0 FE 30 CA C4 74 18 F1 CD
7778 E1 07 0E F6 CD E1 07 7D
7788 C7 78 00 27 3E 39 2A B8
- Em MS n.º 65, na Seção Dicas ("POKES na ROM"), pág. 66, na 4.ª linha, o certo é POKE & HABEE,ASC ("<" "POKE & HABEE,F,O.
- Em MS n.º 66, no artigo "BASIC no TRS-80, Apple e PC", pág. 23, na linha 17, o certo é 110X\$ = INPUT\$(1). Ainda neste artigo, mesma pág., na 3.ª linha do último parágrafo, o certo é "... o modelo III tem muito ..."; na 4.ª linha da pág. 24, o certo é "... que no modelo III ..."; na pág. 27, no 1.º parágrafo, nas 15.ª e 17.ª linhas, o certo é "ZXCD48 - para ..." e "ZXCDM48 - para ...".
- Em MS n.º 66, no artigo "BASIC no ZX81 e ZX Spectrum", pág. 34, na 2.ª linha do 4.º parágrafo, da 2.ª coluna, o certo é "... em MS n.º 59 ("Atributos no TK90X") ..."; ainda no mesmo artigo, pág. 36, na 1.ª linha do 1.º exemplo, o certo é 10POKE 23618,200 ... 200 = bytes ...
- Em MS n.º 66, no artigo "BASIC no Color e MSX", pág. 39, na 7.ª linha do 1.º parágrafo, o certo é "... ao lado de seções de códigos praticamente aplicadas ..."

ALGUNS ASPECTOS DA COMUNICAÇÃO DE DADOS

Os bons programas brasileiros sabem cuidar de velocidades assimétricas.

Existe uma solução brutal bem ao gosto de nossos ricos vizinhos do Norte: colocar inteligência no modem para dialogar com a linha nas velocidades assimétricas exigidas pela rede e dialogar com o micro na mesma velocidade para emissão e recepção. Assim, os programas não precisam ser alterados, e isso custa apenas um punhado de dólares a mais...

PROTOSCOLOS E PADRONIZAÇÃO

Protocolo é o termo técnico que define a regra do jogo que ambas as extremidades de uma ligação devem respeitar. Isso inclui em particular como a ligação é estabelecida; qual é o código a usar (o mundo inteiro fala ASCII, apenas a IBM não obedece facilmente ao padrão); como os caracteres são emitidos (um por um, assíncrono; em rajadas, síncrono); como os inevitáveis erros de transmissão são detetados (controle de erros); como se faz o pedido de retransmissão; como o receptor pode controlar o ritmo do emissor para não se afogar em dados (controle de fluxo); como cuidar da transmissão de arquivos; e como encerrar a ligação.

O número de variáveis é tanto, a inventividade humana tão grande, e o complexo NIH (*Not invented Here*, propensão ridícula de querer reconstruir tudo mas de modo diferente) tão difundido, que a imagem da Torre de Babel é pouca para descrever a confusão.

Felizmente existe uma saída: o Modelo de Referência para Interconexão de Sistemas Abertos (*Open Systems Interconnection*) proposto pela ISO (*International Standards Organization*), conhecido por aí como "o OSI da ISO" ou "o ISO da OSI". Tanto faz.

O objetivo deste padrão é tornar a ligação de um terminal a um computador ou de dois computadores entre si algo tão simples como a ligação de um aparelho telefônico a outro. Um sério obstáculo é a complexidade técnica da ligação; um obstáculo bem mais formidável é que o número de agentes geradores de padrões (fabricantes de hardware e software) é bem maior do que no caso da telefonia e, ao contrário deste último mercado, nenhum vendedor tem interesse em facilitar a ligação de equipamentos de outros fabricantes, e todos colocam o maior número possível de impecilhos. Como eu disse acima, se apenas o consumidor tem algo a lucrar, quem vai fazer?

O modelo ISO/OSI é uma tentativa do pessoal das telecomunicações de colocar ordem na bagunça do pessoal de computação. O ponto de vista do consumidor continua ignorado.

A arquitetura do modelo é baseada em camadas, onde cada camada fornece

serviços de comunicação, com um certo grau de confiabilidade, à camada imediatamente superior. A cada degrau, os serviços são refinados, ampliados e tornados mais independentes do que acontecem nos níveis inferiores. Existem sete camadas, que são:

- **Camada Física** - define as características mecânicas, elétricas, funcionais e de procedimento a fim de ativar, manter e desativar conexões físicas. Esta camada empurra os bits nos fios;

- **Camada de Enlace de Dados** - define as características funcionais e de procedimentos a fim de estabelecer, manter e liberar conexões de enlace de dados, isto é, detetar e tentar corrigir os erros da primeira camada, além de mandar estabelecer e cortar as ligações;

- **Camada de Rede** - permite o transporte de pacotes (blocos de informações de tamanho máximo predeterminado) entre dois pontos, e que cuida do endereçamento destes pacotes, bem como da escolha da rota de entrega e do controle de fluxo;

- **Camada de Transporte** - permite o transporte de dados de um usuário ao outro, na ordem pedida efetuando o corte em pacotes e verificando sua integridade na chegada. Dentro de uma máquina com usuários múltiplos, essa camada permite que vários programas conversem com vários terminais, cada um através de uma única ligação física com o mundo exterior. Fim da coleção de máquinas *front-end* e dos vastos *racks* de modems que cercam os grandes equipamentos;

- **Camada de Sessão** - permite a negociação para a abertura de uma ligação, e o gerenciamento do intercâmbio (senhas, contabilidade, etc.);

- **Camada de Apresentação** - permite que o nível seguinte conheça um único tipo de terminal (terminal virtual), se encarregando da tradução para os verdadeiros e diferentes terminais ligados. Também fornece serviços de compressão de dados, criptografia e outras conversões; e

- **Camada de Aplicação** - onde estão os programas aplicativos, com serviços como bancos de dados distribuídos, conexão entre sistemas operacionais diferentes, etc.

O esforço de padronização já percorreu as quatro primeiras camadas e estabeleceu pontos de apoio nas camadas 5 e 6. A verdadeira batalha será disputada na camada 7: a padronização dos sistemas operacionais.

A nível de linha, temos o padrão X.25, que cobre os três primeiros níveis da arquitetura ISO, escolhida pelas empresas públicas de telecomunicação do mundo inteiro. Até os Estados Unidos estão aderindo. Esse padrão permite que um terminal qualquer, assín-

crono e barato, munido das senhas adequadas, possa se comunicar com qualquer computador ligado à Rede Nacional de Pacotes (RENPAc) que é a rede brasileira correspondente às três primeiras camadas, ou, através dela e das redes estrangeiras a ela ligadas, com qualquer computador ligado em alguma rede do mundo inteiro.

RENPAc é uma rede de computadores interligados, um pouco como a rede de centrais telefônicas. Um usuário não precisa ter uma ligação com cada correspondente possível, mas apenas uma única com a RENPAc. Os dados desse usuário serão encaminhados de computador em computador até o destino, a um custo menor do que o uso de linhas telefônicas de longa distância, já que o uso dos enlaces entre os vários computadores é mais eficiente do que ligações telefônicas comuns.

As conseqüências da interligação em escala planetária são fantásticas e limitadas apenas pela lei, pelo custo e pela incompatibilidade entre sistemas.

Existem outros padrões como o XMODEM e KERMIT, mas eles não têm o respaldo das autoridades no assunto e nem a mesma abrangência. O primeiro é típico da ligação entre dois micros que podem usar bytes de oito bits e o segundo típico da ligação direta via telefone entre um micro e uma máquina maior, com bytes de sete bits apenas. KERMIT segue o modelo OSI/ISO, pelo menos no seu espírito.

A nível de terminal, após 25 anos de briga, apareceu o padrão ANSI X3.64 que descreve quais comandos-padrão usar para posicionar um cursor numa tela, limpar até o fim desta linha etc. Os terminais tipo VT-100 e o modo ANSI dos PClones (clones de IBM-PC) são parcialmente compatíveis com este padrão.

Fiz um emulador de terminal que

transforma o CP 500 equipado com uma placa 80 colunas por 25 linhas num terminal ANSI que funciona sem problemas a 19.200 bps, o que vai permitir a Embratel não jogar fora os seus 2400 CP 500 mas convertê-los em terminais (Prometo publicar em breve uma versão simplificada para o CP 500 original).

A nível de aplicativos e funções providas pelos sistemas operacionais existe uma intensa atividade de tentativa de padronização. Como os interesses são enormes (certas empresas sobrevivem apenas porque não seguem os padrões) as soluções virão bem devagar.

Os historiadores poderão mais tarde fazer um paralelo entre o início da era da eletricidade e a atividade atual de padronização em informática: a guerra dos padrões. Por exemplo, a RENPAc não suporta um certo protocolo de um certo fabricante não por razões técnicas, mas por razões políticas. Como humilde técnico só posso concordar com a medida, que contribui para reduzir a floresta de Torres de Babel que é o mundo da computação.

OS BULLETIN BOARD SYSTEMS (BBS)

Com um micro, um modem que permite *atender* uma chamada telefônica e um programa que pode sair de graça, tecnicamente qualquer pessoa pode montar o seu BBS em casa, com correio eletrônico, banco de programas, jogos, etc. e cobrar para o uso. Existem 10 mil desses BBS nos Estados Unidos, geralmente cada um com um tema: os aficionados da máquina X, do esporte Y ou da arte Z. Está, assim, desenvolvendo-se uma nova sociedade mais democrática, sem bancos de dados centralizadores.

Um lado ruim é que a vida média desses BBS não passa de dois meses, depois que o dono se cansou de limpar mensagens ofensivas do seu banco de dados. Outro ponto negativo é a existência de engraçadinhos que dão de presente ao BBS programas que, entre outras coisas, apagam todos os discos. O último ponto negativo é o uso de um padrão de transmissão (oito bits por byte) mais fácil para os micros, porém incompatível com o padrão dos bancos de dados das máquinas maiores (sete bits por byte).

A médio prazo, contudo, antevejo uma explosão de BBS aqui, sejam abertos ao público ou privativos de uma empresa. É o veículo ideal para passar encomendas, coletar relatórios e gerenciar estoques distribuídos, e o reduzido custo inicial deve seduzir muita gente a entrar nesse negócio; além disso, se porventura não der certo, o micro tem valor líquido certo e pode ser usado para outras aplicações.

Para acabar, terminarei com uma saudação típica dos usuários de BBS: um sorriso (com óculos). É necessário inclinar a cabeça 90 graus à esquerda para perceber . . . B-) . Obrigado.

Pierre Jean Lavelle é Engenheiro formado pela École Nationale Supérieure d'Electronique, d'Informatique et d'Hidraulique de Toulouse e Doutor em Matemática (extensão em Informática) pela Université de Toulouse. Perito da Cooperação Técnica Francesa e Professor Adjunto da COPPE/UFRJ, Lavelle trabalha atualmente na Equipe de Redes Locais do Departamento de Processamento de Dados da EMBRATEL, tendo sido, inclusive, Arquiteto da Rede Ciranda.

COMPUCLUB

Um Clube Muito Especial para

ACREDITE!
VOCÊ VAI ME FALAR
MUITO FELIZ SE ENTRAR
PARA O COMPUCLUB



Veja só o verdadeiro Festival de vantagens que o COMPUCLUB lhe oferece:

- Edições bimestrais do Compuclub News, a única revista de microcomputação sem preço de capa; uma prerrogativa exclusiva dos associados do COMPUCLUB, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- Programas amplamente documentados por manuais de instrução, que você recebe a cada 30 dias, em fita ou disquete.
- Livre escolha de softs.
- Sorteios mensais de valiosos prêmios.

E ATENÇÃO!!! No COMPUCLUB não há mensalidades.

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações mais detalhadas acerca do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 3521 - CEP 30112 - Belo Horizonte, MG.

MSX

TK90X

CP-400

CP-500

e Compatíveis.



O EDITOR é um sistema para a criação e edição de programas adventures. Ele permite a manipulação de todos os elementos do jogo, tais como objetos, verbos, mensagens, posições, funções, etc. A programação do jogo é exatamente igual para todas as linhas de equipamentos e os programas criados são compatíveis a nível de estrutura funcional.

Cz\$ 1.100,00
Disponível nas versões:
CP500 (disco), TK90 (casete)
e MSX (disco/cassete).

AMAZÔNIA

Renato Degiovani

O AMAZÔNIA é uma aventura emocionante onde você estará envolvido nas mais incríveis situações de perigo. Encontre a saída e sobreviva...
Você jamais esquecerá essa aventura.

CP500/MSX/TK90X (cassete) Cz\$ 300,00
CP500/MSX (disco) Cz\$ 370,00

O ENIGMA DOS DEUSES

Aventura gráfica no antigo Egito. Você é Hassan, o escolhido para salvar a terra dos faraós da ira dos deuses. Decifre o enigma dessa fabulosa odisséia.

Preço: Apple (disco) Cz\$ 370,00

utilitário de cópia por: Júlio Yellaso BKP

Proteja seus programas originais, fazendo cópias de segurança. Com o BKP você duplica programas com ou sem HEADER, em várias velocidades e verifica seus parâmetros.

Preço: MSX (cassete) Cz\$ 700,00

APPLE II

JOGOS Cz\$ 200,00

UP'n DOWN — divertida corrida nas montanhas
DAMBUSTERS — simulador de bombardeiro
LAW OF WEST — emocionante jogo no velho oeste
G.I. JOE — baseado no desenho COMANDOS EM AÇÃO
BEACH HEAD II — invade uma praia inimiga
RUN FOR IT — animado jogo de ação. Fantástico!
SPACE SHUTTLE (64) — recupere o satélite
SILLENT SERVICE (64) — simulação de submarino
KNIGHT OF DESERT — super WAR GAME
KUNG FU MASTER — lute para salvar a mocinha
KARATE CHAMP — fantástica disputa de karatê
KARATEKA — perfeita simulação de karatê
SUMMER GAMES (64) — 8 jogos olímpicos de verão
SUMMER GAMES II (64) — 7 novos jogos olímpicos
WINTER GAMES (64) — 7 jogos de inverno
SPY vs SPY — guerra de espões em 3D
DROLL — fantástica perseguição de ação rápida
SARGON III — super jogo de xadrez
SKY FOX (J/64) — simulador de vôo com combate
F-15 EAGLE (J/64) — simulação de um caça F-15 Eagle
MASK OF THE SUN — ache os tesouros perdidos
KABUL SPY — thriller de espionagem no afeganistão
DARK CRYSTAL — baseado no filme Cristal Encantado
FLIGHT SIMULATOR II — piloto um PIPER 181
THE INGRIDIBLE HULK — jogo baseado na revista HULK
CAPTAIN GOODNIGHT (J/64) — salve o mundo
RESCUE RAIDERS (J/64) — comande suas tropas
BRUCE LEE (J) — lute karatê como Bruce Lee

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

Cz\$ 650,00

VISICALC — planilha de cálculos
VISIPL0T/VISITREND — gerador de gráficos
VISIFILE — gerador de banco de dados
VISITERM — programa de comunicação
VISICHECK — análise financeira PERT/CPM
LOCKSMITH 5.0/F — utilitário de cópia
NIBBLES AVOID I/IC3 — utilitário de cópia
ALPHA PLOT — gerador de gráficos comerciais
THE GRAPHICS MAGICIANS — animador gráfico
THE GRAPHICS SOLUTION — editor de gráficos
PRINT SHOP — gerador de impressões gráficas
PRINT SHOP COMP. — complemento do PRINT SHOP
MAGIC WINDOW II — processador de textos
APPLE LOGO — compilador LOGO
APPLE FORTRAN(CP/M) — compilador FORTRAN
GRAFORTH — compilador FORTH

Cz\$ 950,00

FONTRIX — editor de caracteres com vários sets
NEWS ROOM — faça seu próprio jornal
ASCII EXPRESS — utilitário de comunicação
TAKE 1 — super animador gráfico
TURBO PASCAL(CP/M) — compilador profissional
FANTAVISION — sofisticado editor/animador gráfico
LOCKSMITH 6.0 — última versão do famoso copiador
JOYSTICK ANALÓGICO — Cz\$ 670,00 —

CP300/CP500

JOGOS

FITA: Cz\$ 150,00 DISCO: Cz\$ 200,00

FLIGHT SIMULATOR (F) — simulador de vôo
ARMORED PATROL (F) — patrulha de tanques
COUTHOUSE (F) — proteja o seu banheiro
SEA DRAGON (F) — pilote um submarino
PENETRATOR (F) — aprofunde-se nas cavernas
ASSAULT (F) — fuja dos ágeis inimigos
DEMON SEED (F) — acabe com os pássaros
COSMIC FIGHTER (F) — jogo tipo Invaders
PANIK (F) — escape dos robôs
PINBALL (F) — tipo fliperama
CRAZY PAINTER (F) — pinte a tela se puder
SARGON (F) — jogo de xadrez
ASLO (F) — aventura gráfica
ZORK I — super aventura
SPOOK HOUSE — aventura gráfica
TOXIC DUMPSITE — aventura gráfica
ADVENTUR-4 aventuras diferentes
FUC FUC — programa pornográfico
GHOSTS (F) — destrua os fantasmas da cidade

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

Cz\$ 650,00

ARRANGER II — arquivo de diretórios
CREATOR — gerador de programas BASIC
VISICALC — planilha de cálculos
CLONE III — copiador rae diretórios
ACCEL 3/4 — compilador BASIC
BASCOM — compilador BASIC
ZEUS — Super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

Cz\$ 950,00

NEWS/80 2.0 - sistema operacional
DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
PROFILE III + - gerador de banco de dados
SUPERSCRIPIT - processador de textos
PRODUCER - gerador de programas
SUPER UTILITY 3.2 - super utilitário

TK90X [48k]

JOGOS Cz\$ 150,00

DAN DARE — ajude o piloto do futuro
BOUNDER — pule os prédios com sua bola de tênis
NIGHTMARE RALLY — complete este emocionante rally
THE HOBBIT — aventura do Senhor dos Anéis
LORD'S OF THE RINGS — continuação de HOBBIT
IMPOSSIBLE MISSION — espionagem em alto grau
DAMBUSTERS — simulador de bombardeiro
THE WAY OF TIGER — fantástica luta marcial
QUAZATRON — limpe a cidade com seu androide
ELITE — sofisticado jogo espacial em 3D
SKY FOX — simulador de vôo com combate
MOVIE — ache a mocinha na casa do gangster
FAIRLIGHT — jogo na idade média em 3D
RESCUE ON FRACTALUS — resgate os pilotos do planeta
KUNG FU MASTER — lute com os inimigos no templo
CLIFF RANGER — emoção no velho oeste
MOLECULE MAN — recolha os circuitos no labirinto
JUGGERNAUT — simulação de caminho
SQUASH - o famoso jogo de quadra no seu micro
POGO JOE - um jogo baseado no famoso jogo Qbert

INTERNATIONAL KARATE 1 — lutas em vários países

INTERNATIONAL KARATE 2 — mais cenários
BECH HEAD II — invade uma praia inimiga
STREETHAWK — jogo do senado MOTO LASER
HIPERSPORTS — grandes jogos olímpicos no seu micro
STARBIKE — dirija uma moto espacial
BUCK ROGERS — pilote sua nave no planeta "ZOOM"
POPEYE — ajude nosso herói a conquistar Olívia
PROJECT FUTURE — destrua os inimigos na nave
TWISTER — viva incríveis emoções com este jogo
SPITFIRE 40 — simulação de um caça britânico
NEVER ENDING STORY — baseado no filme
HUNTER KILLER — simulação de submarino
ERIC AND THE FLOATERS — destrua os balões mortais
TAPPER — sirva CHOOOP num bar muito louco
VALHALLA — aventura na era medieval
SUPER TEST 1 — novas provas atléticas
SUPER TEST 2 — mais provas atléticas
COMMANDO — viva as emoções do filme
WEST BANK — enfrente duelos com destreza
GLADIATOR — lute para agradar Cezar
FLINSTONES — baseado no desenho animado
ZORRO — emoções de capa e espada
PING PONG — incrível simulação
ROCCO — enfrente lutadores de boxe
AMAZON WOMEN — aventura das amazonas
FRANKENSTEIN 2000 — jogo no corpo humano
SAI COMBAT — luta marcial com bastão
WINTER GAMES 1 — esportes de inverno
WINTER GAMES 2 — mais esportes de inverno
GUNFIGHT — combate os pistoleiros em 3D
TRANSFORMERS — jogo dos famosos heróis
SABOTEUR — sabote uma usina atômica
GREEN BERT — destrua todos na base inimiga
GIFT FROM THE GODS — ajude os deuses
THE EXPLODING FIST — incrível luta de karatê
THINK — sofisticado jogo de figure 4
SKY RANGER — pilote um helicóptero em 3D
HIGHWAY ENCOUNTER — destrua a nave invasora
ALIEN ENCOUNTER — recupere a força
ROCK'N'WRESTLE — luta livre na sua tela
YIE AR KUNG FU — enfrente mestres de Kung Fu

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

Cz\$ 200,00

SUPERCODE-100 — rotinas úteis citadas as informações
DEBUGGER — super monitor disassembler
TASWIDE — gera 64 colunas no vídeo
SOFTCALC — planilha de cálculos GRÁFICA
ASSEMBLER — super editor assembler
TASWORD II — processador de texto 64 colunas
PASCAL 1.6 — compilador PASCAL
SpecFORTH — compilador FORTH

Cz\$ 300,00

ART STUDIO — sistema gerador de gráficos
BETA BASIC 3.0 — super comandos para o TK90
SOFTCOPY — super copiador de programas
MEGA BASIC — sistema manipulador de sprites
THE LAST WORD — processador de texto 80 col.
OMNICOPY II - poderoso sistema copiador

HOTBIT/EXPERT

JOGOS

FITA: Cz\$ 150,00 DISCO: Cz\$ 200,00 (D) = PODE SER EM DISCO

THE WAY OF TIGER — fantástica luta marcial
MOPIRANGER (D) — divertido jogo, recolha os filhotes
FRANK FRUIT (D) — pegue todas as frutas
STEP UP (D) — alcance o topo do edifício e fuja
BLOCKADE RUNNER (D) — simulação nave espacial
SUPERZAXXON (D) — nova versão do famoso jogo
JOE MAFIA (D) — encare a máfia siciliana
ATHLETIC LAND (D) — use seus dotes nesta aventura
BUCK ROGERS (D) — pilote a nave de Buck
ERIC & FLOATERS (D) — mate os monstros
ZAXXON (D) — famoso jogo em sua versão original
WUR HEAD (D) — combate espacial, várias fases
CHILLER (D) — baseado no "CLIP" de Michael Jackson
MAIHEM (D) — capture os extraterrestres
BANK PANIC (D) — acerte os bandidos, quem saca primeiro
KID/WIZ (D) — recolha os objetos explorando as salas
MOLECULE MAN (D) — sobreviva pelas diversas salas 3D
FUNKY MOUSE (D) — ajude o ratinho a comer queijo
MAXIMA (D) — jogo de combate espacial
HYDLIDE (D) — combata os inimigos
TWINBEE (D) — pegue os sinos e proteja-se
CHACK'N POP (D) — divertido jogo de labirinto
OH MUMMY (D) — desafia as múmias nas pirâmides
JET BOMBER (D) — pilote um jato bombardeiro
ANIMAL WAR (D) — dispute vários jogos com os animais
ZOOM 909 (D) — continuação do Buck Rogers
SPELLUNKER (D) — pegue os objetos do subterrâneo
WARP (D) — destrua os monstros
3D KNOCKOUT (D) — lute boxe em 3D
NINJA REVENGER (D) — várias fases de combate marcial
SPIDER (D) — ação super rápida nas teias estelares
SWET ACORN (D) — destrua os monstros com sua bola
GIRL'S (D) — não deixe a casa alagar
BOARDELO (D) — jogo tipo OTHello hexagonal
EDDIE KIDD (D) — pule os obstáculos com sua moto
GROG'S REVENGER (D) — baseado no quadrinho
SUPER SOCCER (D) — novo jogo de football
TIME PILOT (D) — avião em várias épocas
CIRCUS CHARLES (D) — divirta-se no circo
STOP THE EXPRESS (D) — aventura sobre o trem
RAMBO (D) — baseado no filme RAMBO II
GUNFIGHT (D) — velho oeste em 3D. Gráficos fantásticos
NORTH SEA HELICOPTER (D) — simulação de helicóptero
ROLLERBALL (D) — jogo de pinball com três fases
SUPER ROBO (D) — ajude o robôzinho em sua missão
CONGO BONGÓ (D) — proteja-se dos obstáculos
CRAZY TRAIN (D) — não deixe o trem parar. Seja rápido
CHOROQ (D) — construa os caminhos sem ser destruído
FIRE RESCUE (D) — salve todos os ratinhos
EXERION (D) — jogo com naves espaciais igual ao fliper
NINJA (D) — emocionante aventura. Torne-se um ninja
KNIGHTMARE (D) — um dos últimos lançamentos da KONAMI
RAIND ON B. BAY (D) — combate com helicóptero
SENYO (D) — simulação de combate com tanques
XYZOLOG (D) — jogo de estratégia e ação rápida
BACK TO THE FUTURE (D) — baseado no filme
STARWARS (D) — emocionante batalha espacial
HYPER RALLYE (D) — simulação de corrida. Vários cenários
ELEVATOR ACTION (D) — pegue todas as malas e escape
FLIGHT DECK (D) — jogo de estratégia. Telas digitalizadas
KUNG FU MASTER (D) — simulação de artes marciais
PUNCHI (D) — salve os bebês. Efeito de voz sintetizada
F-16 (D) — simulador de vôo com combate
KNIGHT LORE (D) — aventura no castelo em 3D
NIGHT SHADE (D) — mundo de magia em 3D
ALIEN 8 (D) — reanime os astronautas em 3D
BATTLE FOR MIDWAY (D) — wargame gráfico
JUMP JET (D) — combate aéreo num Sea Harrier
BOXE (D) — luta com vários adversários
MASTER OF LAMPS (D) — aventura nas 1001 noites
CHAMPIONS NATIONAL (D) — corrida de cavalos

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

FITA: Cz\$ 300,00 DISCO: Cz\$ 350,00

TASWORD (D) — processador de textos 64 colunas
PSS (D) — assembler/disassembler
MAGIC SET (D) — super editor de caracteres
SPRITE MACHINE (D) — editor de SPRITES
FORTH — compilador FORTH
PASCAL — compilador PASCAL
COMPILADOR BASIC — compilador BASIC
Cz\$ 950,00
TURBO PASCAL — compilador profissional
BDS C — compilador de linguagem "C"
BASCOM — compilador BASIC (MBASIC)

Desejo receber os programas _____ em () FITA () DISKETTE
para () CP 500 () APPLE () SPECTRUM/TK90X () HOT BIT/EXPERT, pelos quais estou enviando cheque nominal à JVA MICROCOMPUTADORES LTDA.
NOME _____ END: _____
CIDADE _____ UF: _____ CEP: _____ TEL: (_____) _____
DATA DE NASCIMENTO _____/_____/_____
R. Mayrink Veiga 32, Sobreloja - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090 Tel: (021) 253-9291

A estrutura do DOS

Renato Levy

O IBM-PC tornou-se em poucos anos o microcomputador mais utilizado em escala profissional no Brasil e no mundo. Em decorrência disto surgiram centenas de cópias e sistemas com pequenas variações, que difundiram-se graças à sua compatibilidade com o mesmo.

Cada fabricante adotou um sistema operacional (SO) "próprio", porém todos os sistemas que surgiram descendem ou do Unix ou do PC-DOS, da Microsoft.

O sistema operacional é o programa básico do computador e sua função principal é servir como uma casca sobre o hardware, evitando que os programadores tenham que ter conhecimentos específicos sobre a eletrônica da máquina.

Os demais programas são então construídos sobre essa casca, requisitando os seus serviços de forma clara e menos vinculada à eletrônica. Estes programas recebem o nome de software de suporte e são em geral editores, compiladores, interpretadores etc.. Para o desenvolvimento destes tipos de programas, é necessário o entendimento de como o SO opera e de como requisitar as suas funções.

Nada impede que utilizemos outros softwares de suporte na criação de novos, mas ao usá-los permitimos que as imperfeições do primeiro diminuam a eficiência do que tencionamos criar. Por outro lado, desenvolver um software potente e competitivo para o mercado, completamente em Assembler, seria ex-

tremamente complexo e demorado, além de ser de difícil manutenção e documentação.

A tendência então é a utilização de linguagens estruturadas, que permitam uma estreita relação com o SO, de forma a empregá-lo sempre que possível, evitando assim, ao máximo, a utilização de Assembler nas rotinas de estreita interação com o hardware, o que leva a um programa otimizado, conciso e claro.

O objetivo deste artigo é demonstrar a estrutura do DOS, permitindo ao leitor utilizar-se da força deste SO que se tornou o mais popular nos micros PC like brasileiros.

ONDE ESTÁ O DOS?

O DOS divide-se em quatro partes: o registro de partida; a interface com a BIOS em ROM; o programa DOS propriamente dito; e o processador de comandos.

O registro de partida começa no disco com o sistema na trilha 0, setor 1, lado 0; e sua função é a identificação da presença do sistema no disco. A tentativa de dar **boot**(1) no sistema, com um disco sem o registro de partida, leva a uma mensagem de erro que indica a ausência do DOS.

A interface com a BIOS (2) permite adaptar o DOS facilmente às eventuais mudanças necessárias na BIOS. Através desta interface todas as funções superiores do DOS acessam a BIOS de forma

padronizada, estruturando o sistema. Esta interface reside no disco do sistema em um arquivo denominado IBMBIO.COM, invisível ao comando de listagem de diretório DIR.

O módulo principal do DOS está presente no disco do sistema em um arquivo, também invisível ao diretório, chamado IBMDOS.COM. Neste arquivo está toda a parte fundamental do DOS, constituindo um acesso fácil às chamadas de funções do SO. Assim, cada função solicitada desencadeia uma série de chamadas ao IBMBIO.

A última parte do DOS reside no arquivo COMMAND.COM, que é visível no diretório. Existem porém várias versões do DOS, e cada COMMAND.COM funciona apenas com a correspondente, sendo que a tentativa de carregar o DOS com o COMMAND.COM de outra versão leva ao surgimento da mensagem WRONG VERSION OF COMMAND.COM.

Muitas vezes esta mensagem surge quando um disco com uma versão do DOS é totalmente copiado em outro disco com versão diferente, através do comando COPY. Isto acontece porque o arquivo do processador de comandos é atualizado, mas o IBMBIO.COM e o IBMDOS.COM não, uma vez que são invisíveis.

O COMMAND.COM possui três partes distintas, sendo uma residente responsável pela interrupção de processamento (BREAK, término de execução e erro) e carga da segunda parte, que é transitente e promove a execução dos comandos 

DATAROAD



MICROCOMPUTADORES

* A DATAROAD REVENDE
TODA A LINHA DE MICROS
DE 16 BITS.

* ASSISTÊNCIA TÉCNICA
E MANUTENÇÃO COMPLETA.

* PROGRAMAS: FOLHA DE
PAGAMENTO, CONTABILIDADE,
CUSTO INDUSTRIAL ETC.

Rua Luís Góes, 1894
CEP 04043
FONE: (011) 276-8988
TELEX: (011) 53940-DTRD.
— São Paulo —

A ESTRUTURA DO DOS

e de arquivos. BAT. A terceira parte do COMMAND.COM é voltada para a inicialização, e promove a busca do arquivo AUTOEXEC.BAT.

O AUTOEXEC.BAT é um arquivo de comandos do DOS, que possui uma característica especial. Se constatada sua presença na raiz do diretório(3) do disco de boot, ele então será o primeiro arquivo a ser executado.

A função de carga e execução de arquivo .COM e .EXE possuem diferentes localizações de acordo com a versão do DOS utilizada. Para versões anteriores a 3.0, estas funções estão presentes na parte transiente do processador de comandos; estando na parte residente para esta e as mais modernas.

Entre os micros compatíveis com sistema operacional nacionalizado, os nomes dos arquivos e as mensagens podem estar alterados; mas estruturalmente o sistema é igual.

Se o leitor possuir um software como o *Norton Utilities*, que permite vasculhar e alterar o disco, poderá visualizar os arquivos IBMBIO.COM e IBMDOS.COM. Tome porém cuidado ao tentar alterá-los, pois pode-se facilmente comprometer o sistema desse modo.

Caso este utilitário não esteja disponível, usa-se o Turbo Pascal para editar e executar o programa apresentado na listagem, o qual tornará ambos os arquivos do sistema visíveis ao comando DIR. Para retomar o disco ao estado inicial, altere o valor de ATRIBUI_ACEDE = \$01 na linha 9 para ATRIBUI_AACENDE = \$07 e reexecute o programa.

O programa da listagem utiliza uma função do DOS com a qual modifica os atributos dos arquivos. Os atributos de um arquivo DOS são as características de funcionamento deste e estão presentes em um dos campos de entrada do diretório, disposta ao arquivo, atestando informações como proteção contra escrita, visibilidade, definição de subdiretório etc..

INICIALIZAÇÃO DO DOS

Ao ligarmos o IBM-PC, este começa executando a programação da BIOS em ROM, que verifica a presença do registro de partida nos drives A e B, e a seguir tenta o disco rígido. O primeiro dispositivo a responder será a matriz de onde o sistema é carregado, e caso todas as buscas sejam infrutíferas, ele emite uma mensagem de erro e espera pelo acionamento da tecla de RETURN. Ao ser encontrado, o registro de partida é lido para a memória e então executado.

Na execução do registro de partida este checa a existência dos demais arquivos integrantes do DOS, sendo que o IBMBIO e o IBMDOS devem ser a primeira e segunda entradas do diretório, respectivamente. A seguir o arquivo IBMBIO.COM é lido e executado.

No início da execução do IBMBIO.COM este carrega o IBMDOS, verifica quais os dispositivos ligados, reseta o sistema de discos, inicializa os dispositivos e a parte inferior da tabela de interrupções. O controle da máquina é então transferido para o módulo do IBMDOS, que, continuando o processo de inicialização, monta as tabelas internas de trabalho, incluindo a parte superior da tabela de interrupções.

O IBMDOS busca pelo arquivo CONFIG.SYS, cujos comandos são responsáveis pela determinação dos parâmetros com os quais o DOS inicializará o sistema. Entre estes parâmetros, encontram-se informações como o número máximo de arquivos que podem ser abertos simultaneamente, o modo de operação das saídas seriais, a utilização do vídeo tipo *ansy* e outras, sendo que na ausência do arquivo CONFIG.SYS o DOS assume uma série de valores default para estes parâmetros. A forma de passagem destes parâmetros ao DOS, com a sintaxe dos comandos e suas variações, pode ser encontrada no manual do usuário do mesmo.

Assim, é então construído um cabeçalho de execução do programa para o processador de comandos e solicitada a execução do mesmo ao IBMBIO, terminando o processo de inicialização. E ao ser executado, o processador de comandos envia o **prompt**(4).

GLOSSÁRIO

Boot — nome em inglês utilizado com o sentido de partida de um computador;

BIOS — é a parte da programação voltada para o acionamento dos circuitos eletrônicos; normalmente é criada pelo fabricante de acordo com as alterações realizadas por ele no esquema original do IBM-PC. Ela reside em uma memória ROM ou EPROM dentro da máquina e não é alterada com o desligamento ou escrita;

Raiz do diretório — chama-se raiz de um diretório ao nível mais básico de todos, o nível inicial. Pelo fato do diretório do DOS ter estrutura em árvore, podem ser criados subníveis de diretório;

Prompt — sinal que indica o computador estar aguardando uma ordem do operador.

Renato Levy é Técnico formado em instrumentação analógica e digital, com larga experiência em programação e análise de sistemas. Diplomado em engenharia eletrônica pela UFRJ, ele cursa ainda o mestrado na área de circuitos digitais da COPPE. Atualmente executa serviços como autônomo nas áreas de automação industrial e robótica.

Listagem

```

PROGRAM SURGE_SISTEMA;

CONST
  TAMAN = 14;          (* DEFINE O TAMANHO DO NOME DO ARQUIVO *)

TYPE
  ASCIIZ = STRING[TAMAN];

CONST
  BTOS: ASCIIZ = 'A:\IBMIBIO.COM ';
  DOS : ASCIIZ = 'A:\IBMDOS.COM ';

(* VALOR QUE LIBERA O APARECIMENTO DOS ARQUIVOS *)
  ATRIBUI_ACENDE = %01;

(* VALOR DE CONTROLE DA ROTINA DE ALTERACAO DO DOS *)
  TROCA = %01;

TYPE
  (* TIPO DE VARIAVEL NECESSARIO PARA A CHAMADA DO DOS *)
  REGS = RECORD
    AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,FLAGS :INTEGER;
  END;

VAR
  ARQUIVO_ACENDE :ASCIIZ;
  CHAMA_FUNCAO :REGS;

(*****
  (* PARA A UTILIZACAO DESTA ROTINA DO DOS CARREGA-SE OS *)
  (* OS REGISTRADORES DA FORMA: *)
  (* DS: SEGMENTO DE ONDE E ENCONTRADA A VARIAVEL COM O NOME DO ARQUIVO *)
  (* DX: OFFSET DA VARIAVEL + 1 *)
  (* AX: %4300 + FUNCAO DESEJADA *)
  (*          00 - CONSULTA OS ATRIBUTOS *)
  (*          01 - TROCAR OS ATRIBUTOS *)
  (* CX: ATRIBUTOS DESEJADOS *)
  (* A CHAMADA DEVE SER FEITA A INTERRUPCAO %21 *)
  (* SE HOUVER ERRO NO PROCEDIMENTO O CARRY VOLTARA SETADO *)
  (*****

BEGIN
  ARQUIVO_ACENDE:=BTOS;
  ARQUIVO_ACENDE[TAMAN]:=#0;
  CHAMA_FUNCAO.DS:=SEG(ARQUIVO_ACENDE);
  CHAMA_FUNCAO.DX:=OFS(ARQUIVO_ACENDE)+1;
  CHAMA_FUNCAO.AX:=%4300+TROCA;
  CHAMA_FUNCAO.CX:=ATRIBUI_ACENDE;
  INTR(%21,CHAMA_FUNCAO);
  (* TESTA SE HOUVE ERRO *)
  IF (CHAMA_FUNCAO.FLAGS AND 1) =0 THEN
    WRITELN ('IBMIBIO.COM ACESSO COM SUCESSO')
  ELSE
    WRITELN ('FALHA NO ACENDIMENTO DO IBMIBIO.COM ');

  ARQUIVO_ACENDE:=DOS;
  ARQUIVO_ACENDE[TAMAN]:=#0;
  CHAMA_FUNCAO.DS:=SEG(ARQUIVO_ACENDE);
  CHAMA_FUNCAO.DX:=OFS(ARQUIVO_ACENDE)+1;
  CHAMA_FUNCAO.AX:=%4300+TROCA;
  CHAMA_FUNCAO.CX:=ATRIBUI_ACENDE;
  INTR(%21,CHAMA_FUNCAO);
  (* TESTA SE HOUVE ERRO *)
  IF (CHAMA_FUNCAO.FLAGS AND 1) =0 THEN
    WRITELN ('IBMDOS.COM ACESSO COM SUCESSO')
  ELSE
    WRITELN ('FALHA NO ACENDIMENTO DO IBMDOS.COM ');

END.
  
```

HUJ SOFTWARE

**GERANDO HOJE
UMA NOVA
DIMENSÃO
PARA O FUTURO
DE SUA EMPRESA.**



- CONTROLE ORÇAMENTÁRIO
- CONTABILIDADE GERAL
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- FATURAMENTO
- CADASTRO DE CLIENTES
- SISTEMAS ESPECÍFICOS

**GARANTIA REAL DE 6 MESES
MANUAL E TREINAMENTO**

Rua Conde de Bonfim, 229 lj. A e II.RJ

tel.:(021)284-2031



CHEGOU O LIVRO QUE
FALTAVA P/ O SEU

TK2000



LIVRO

DE
250 PÁGS

APENAS
Cz\$ 180.

PROGRAMAÇÃO EM ASSEMBLER DO 6502
MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO

- UM LIVRO QUE ENSINA A PROGRAMAR EM LINGUAGEM MÁQUINA NO APPLE E TK2000
- EXPLICAÇÃO DETALHADA DAS INSTRUÇÕES DO 6502
- CRIE MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO
- VÁRIOS EXEMPLOS DE PROGRAMAS COM LISTAGEM
- ANIMAÇÃO DE OBJETOS, PESSOAS, ANIMAIS, ETC.
- OPERAÇÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS COM NÚMEROS BINÁRIOS E HEXADECIMAIS
- EXPLICAÇÃO DA TRANÇA DAS FITAS DO TK2000
- PARA USUÁRIOS INICIANTE E EXPERIENTES

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO !

ENVIE CHEQUE NOMINAL P/ MIYATEC
CX. P. 129 - S. J. CAMPOS - 12200 - SP

SuperCalc 4

Leo Nacelli

Neste artigo, analisarei a planilha SuperCalc 4 (versão 1.0) da *Computer Associates International Inc.*, lançada recentemente no Brasil pela Compucenter de São Paulo, que gentilmente nos cedeu uma cópia para esta análise. O SuperCalc 4 é o sucessor das versões anteriores da família SuperCalc (SuperCalc 2 para micros de oito bits e SuperCalc 3 para micros de 8 e 16 bits).

INSTALAÇÃO

O SuperCalc 4 vem num estojo contendo três discos, manuais, cartões de referências e tarjas para o teclado. Por enquanto, no Brasil, o material é comercializado em inglês, mas, segundo a Compucenter, durante o segundo semestre de 1987 já estará traduzido para o português. Os usuários de versões anteriores se sentirão imediatamente em casa com o SuperCalc 4, pois a estrutura de comandos, embora mais completa, aceita as planilhas criadas pelas versões anteriores.

Quanto aos usuários de outras planilhas, após quatro a seis horas de prática, já estarão confortáveis com o seu uso. A instalação para uma determinada configuração é muito fácil (basta ler o manual e seguir as instruções — a propósito, o tempo gasto com o manual retorna em triplo em tempo não perdido, portanto leia-o!).

A configuração mínima do equipamento para usar o SuperCalc 4 é de 256 Kb (na prática, 512 Kb é o mínimo que se deve ter para se construir planilhas de tamanho médio) mais duas unidades de disco flexível e/ou disco rígido. O fato de o programa vir sem qualquer sistema de proteção contra cópia permite uma fácil e despreocupada instalação do programa no disco rígido, se você o tiver.

Quanto ao manual principal e o sistema de Telas de Auxílio, certamente po-

deriam ser mais detalhados, dando exemplo do uso prático das Funções, Comandos e Macros. Usuários que já tenham experiência em planilhas não encontrarão problemas, mas os que nunca viram uma planilha devem começar primeiro pelo pequeno manual *10 Minute Guide*, que acompanha o pacote, antes de se aventurar pelo manual principal.

CAPACIDADES

Com o SuperCalc 4 podem ser criadas planilhas de até 2.549.745 células (255 colunas x 9.999 linhas). O programa também permite a utilização de placas de expansão de memória (até 8 Mb) e o uso de um chip co-processor matemático (este último aumenta a velocidade de cálculo da planilha). Obviamente, o tamanho máximo da planilha depende da capacidade de memória do equipamento no qual será usada e com que dados, fórmulas, etc., você preencherá as células da planilha, espaços em branco deixados e outras coisas mais.

Um ponto a favor do SuperCalc 4 é o seu método de Gerenciamento de Memória que só gasta memória nas células onde você efetivamente armazenou dados. Infelizmente, esta vantagem se perde porque o SuperCalc 4 gasta de 50 a 150% a mais de memória RAM para guardar os dados e outras informações do que algumas outras planilhas (e.g. lotus 1-2-3 versões 1 ou 2). Por outro lado, o SuperCalc 4 gasta pouco espaço em disco, sendo ainda bem rápido na gravação e leitura quando comparado a outras planilhas.

Outro ponto forte é que ao serem apagadas partes da planilha, a memória liberada é colocada novamente à disposição da planilha para uso! Visando dar ao usuário o máximo de espaço e/ou velocidade, o SuperCalc 4 permite a escolha entre três tamanhos de planilha,

bem como um modo de interação usuário/planilha mais rápido ou lento.

FUNÇÕES, COMANDOS & MACROS

Como pode ser visto na figura, é grande o número de Funções, Comandos e Macros à disposição do usuário do SuperCalc 4. Como o espaço é muito reduzido para a abordagem de todos estes recursos, abordarei apenas aqueles que destacam esta planilha das outras no mercado.

FUNÇÕES

O SuperCalc 4 possui uma ampla gama de funções (conforme a referida figura) que permite aos usuários mais experientes montar planilhas bem sofisticadas, com destaque para as novas funções financeiras e as de indexação e referência a células. Faltam ao SuperCalc 4 funções para a plena manipulação de dados alfanuméricos (strings/literais) necessários em muitas aplicações mais avançadas, embora em alguns casos possam ser utilizados os chamados *Text Values* (textos de até nove caracteres que podem ser manipulados, até certo ponto, como números). Também podem fazer falta a alguns usuários avançados funções para o endereçamento indireto e identificação de atributos de células (i.e. funções como o @ @ e @ CELL do lotus 1-2-3 versão 2).

COMANDOS

● /ARRANGE — o comando ARRANGE(SORT) para classificar (ordenar) é um dos mais completos das planilhas de 16 bits, pois além de classificar por linhas você também pode classificar por colunas (nos dois casos, pode ser toda ou apenas parte da coluna ou linha, ascendente ou descendente). Além disso, é possível classificar quantas linhas ou

colunas quiser, isto é, você pode fácil e rapidamente, por exemplo, produzir relatórios de vendas classificados por Estado/Cidade/Equipe/Vendedor. Sua velocidade é de tirar o chapéu.

● **/COPY** — com este comando, o SuperCalc 4 além de copiar blocos de células/linhas/colunas para outros lugares na planilha, permite que você também copie transformando fórmulas em valores, somando, subtraindo, multiplicando e dividindo valores e células, ganhando assim tempo para o usuário e espaço de memória e disco. É uma pena que não seja possível pular de uma janela para outra durante o comando, como seria de esperar;

● **/GLOBAL** — dentre estes comandos globais que atuam sobre toda a planilha, destacam-se: o **/GB** que apaga do vídeo as tarjas identificadoras de linhas e colunas (ótimo para esconder do usuário que está utilizando uma planilha) e o **/GI** que estabelece os parâmetros necessários para resolver equações simultâneas e outros cálculos que envolvem um número x de interações;

● **/LOAD** — carrega planilhas inteiras e parciais bem como consolida planilhas (carrega uma sobre a outra) somando, subtraindo, multiplicando e dividindo! Os comandos de consolidação, entretanto, necessitam que todas as células que receberão valores do arquivo no disco já contenham um valor, nem que

SOFTWARE FONTE-BASIC

São 53 sub-rotinas Fonte prontas para uso.

Com pequenas modificações rodam em qualquer tipo de equipamento (TRS 80, MSX, TK, etc). Todos em fontes (listados o que é excelente para aprender métodos de programação.

Sorts, Entrada de Dados Formatada, Validade de Datas, Dígitos Verificados, e muitas outras.

Cz\$ 600,00 (seiscentos cruzados)

Envie cheque nominal e receba Via Sedex sem nenhuma despesa.

COPLAL INFORMÁTICA

Caixa Postal 466
CEP: 44.100 — FEIRA DE SANTANA — BA
FONE: (075) 223-2797

FUNCOES		COMANDOS PRINCIPAIS & MACROS	
MATEMATICAS	TRIGONOMETRICAS	COMANDO	DESCRICAO
ABS(x)	ACOS(x)	/Arrange	Classificar Linh/Cols
EXP(x)	ASIN(x)	/Blank	Apagar Cels/Listas Grfs
INT(x)	ATAN(x)	/Copy	Copiar Celulas/Linh/Cols
LN(x)	ATAN2(x,y)	/Delete	Apagar Celulas/Linh/Cols
LOG10(x)	COS(x)	/Edit	Edicao Conteudo Celula
MOD(x1,x2)	PI	/Format	Formatacao em Geral
RANDOM	SIN(x)	/Global	Parametrizacao Global
ROUND(x,n)	TAN(x)	/Insert	Inserir Cels/Linh/Cols
SQRT(x)		/Load	Leitura Arquivos
		/Move	Movimentar Cel/Linh/Cols
		/Name	Dar nomes as Listas
		/Output	Saida p/Impr/Video/Arq
		/Protect	Evitar Alteracao de Cels
		/Quit	Sair do Programa
		/Save	Armazenar Arquivos
		/Title	Titulos Horiz e/ou Vert
		/Unprotect	Permitir Alter. de Cels
		/View	Montagem de Graficos
		/Window	Abrir 1 Janela Adicional
		/Zap	Apagar a Planilha Atual
		//Data	Trabalhar c/Banco Dados
		//Export	/ Enviar & Receber Dados
		//Import	\ de Outros Programas
		//Macro	Criacao Autom. de Macros
LOGICAS & OPERADORES RELACIONAIS		MACROS	
Tipo de Celula?	Atribuicao da Celula	De Teclado	
ISBLANK(celula)	ERROR	{UP}	{HELP}
ISDATE(celula)	FALSE	{DOWN}	{EDIT}
ISERROR(celula)	TRUE	{LEFT}	{NAME}
ISNA(celula)	NA	{RIGHT}	{ABS}
ISNUM(celula)	Logica Condicional	{PAGEUP}	{GOTO}
ISSTR(celula)	AND(x1,x2)	{PAGEDOWN}	{WINDOW}
ISTEXT(celula)	IF(cond,x,y)	{PAGELEFT}	{CALC}
ISVAL(celula)	NOT(x)	{PAGERIGHT}	{PLOT}
<, <=, =, >, >,<	OR(x1,x2)	{TAB}	{VIEW}
		{BTAB}	{INVOKK}
		{HOME}	{STEP}
		{HOMESCREEN}	{LEARN}
		{END}	~(enter)
		{ENDSCREEN}	
		{ESCAPE}	
		{BACKSPACE}	
		{INS}	
		{DELETE}	
		P/Controlar Tela	Ctrl.Logica (cont)
		{BEEP xx}	{LABEL "1"}
		{ENTRYON}	{LET xx expr.}
		{ENTRYOFF}	{MACRO}
		{INDICATOR "m"}	{MENU xx}
		{INDICATOR}	{QUIT}
		{MACROPROMPT "m"}	{RESTART}
		{MACROPROMPT}	{RETURN}
		{MESSAGE "m"}	{ONBREAK "1"}
		{MESSAGE}	P/Entrada de Dados
		{PANELOFF}	{BACKUP}
		{PANELON}	{GET xx}
		{PROMPT "m"}	{GETCELLS "m",x}
		{PROMPT}	{GETCOLS "m",x}
		{STATUS "m"}	{GETKEY "m",x}
		{STATUS}	{GETNUMBER "m",x}
		{WINDOWSOFF}	{GETROWS "m",x}
		{WINDOWSON}	{GETTEXT "m",x}
		P/Controle Logica	{INSERTON}
		{BRANCH xx}	{INSERTOFF}
		{BREAKON}	{KEY}
		{BREAKOFF}	{OVERWRITE}
		{CALL xx}	{READY}
		{COMMENT}	{SUSPEND}
		{DEFINE x1..x32}	{?}
		{DELAY xx}	{}
		{DISPATCH xx}	{*}
		{IF cc}	
ESTATISTICAS PLANILHA & BANCO DE DADOS			
AVERAGE (lista)-DAVG (lista,campo,crit)			
COUNT (lista)-DCOUNT (lista,campo,crit)			
MAX (lista) - DMAX (lista,campo,crit)			
MIN (lista) - DMIN (lista,campo,crit)			
STD (lista) - DSTD (lista,campo,crit)			
SUM (lista) - DSUM (lista,campo,crit)			
VAR (lista) - DVAR (lista,campo,crit)			
FINANCEIRAS			
ANRATE (pmt,pv,n)	CTERM (i,fv,pv)		
ANTERM (pmt,i,pv)	RATE (fv,pv,n)		
PMT (pv,i,n)	FV (pmt,i,n)		
PV (pmt,i,n)	IRR (i,lista l/c)		
BALANCE (pv,i,n,k)	NPV (i,lista l/c)		
KINT (pv,i,n,k)	TERM (pmt,i,fv)		
KPRIN (pv,i,n,k)	DBD (pv,fv,n,k)		
PAIDINT (pv,i,n,k)	SLN (pv,fv,n)		
COMPBAL (pv,i,n)	SYD (pv,fv,n,k)		
CALENDARIO			
MONTH (data x)	DATE (mm,dd,aa)		
DAY (data x)	EDAT (dd,mm,aa)		
YEAR (data x)	TODAY		
WDAY (data x)	DVAL (x)		
JDATE (data x)			
INDEXACAO & REFERENCIA A CELULAS			
BEGCOL (lista)			
BEGROW (lista)			
CHOOSE (x,v0,v1,...,vn)			
COLS (lista)			
CURCOL			
CURROW			
ENDCOL (lista)			
ENDROW (lista)			
HLOOKUP (x,lista,n linhas)			
INDEX (lista,n cols,n linhas)			
ITER			
LASTCOL			
LASTROW			
LOOKUP (valor,lista linha/col)			
ROWS (lista)			
THISROW			
THISCOL			
VLOOKUP (x,lista,n cols)			

Tabela de funções, comandos e macros

SUPERCALC 4

seja um zero (0), o que reduz, até certo ponto, o tamanho das planilhas consolidáveis;

● **/MOVE** – movimenta células/linhas/colunas automaticamente, i.e. sem precisar ficar abrindo e fechando as lacunas antes e após a operação;

● **/OUTPUT** – envia sua planilha para o disco (como texto), para o vídeo (você pode ver como fica o seu relatório antes de imprimir), e para a impressora (com controle total da formatação e inclusive o número de cópias desejado). A inclusão do *Sideways* (programa que imprime planilhas muito largas “de lado” ao longo do papel na impressora) como parte integrante do pacote foi muito acertada.

● **/VIEW** – os comandos gráficos são muito completos e de fácil uso e aprendizagem. São oito tipos de gráficos a escolher e seus comandos de impressão são fáceis de usar. Agora só faltam gráficos tridimensionais;

● **//DATA** – alguns dos comandos de banco de dados são de uso mais fácil de que em outras planilhas (e.g.; os que procuram e manipulam dados);

● **//EXPORT & IMPORT** – facilitam em muito a importação e exportação de dados entre o SuperCalc 4 e o Lotus 1-2-3 versões 1 e 2; o SuperCalc 3 e arquivos XDIF, DIF e CSV (produzidos por linguagens tipo BASIC) etc. e outras planilhas e bancos de dados);

● **//MACRO** – este comando permite a construção automática de seqüências de instruções MACRO por qualquer usuário, as quais podem ser repetidas com o toque de apenas duas teclas.

Obs.: certos comandos de outras planilhas podem ser simulados facilmente no SuperCalc 4 (e.g.: à transposição de dados de colunas para linhas e vice-versa, usa-se a exportação e importação via arquivo DIF).

MACROS

Os MACROS do SuperCalc 4 (em conjunto com suas Funções e Comandos) praticamente constituem uma linguagem de programação poderosa e de fácil aprendizagem para o usuário com uma certa experiência na construção de planilhas. Nota-se (e no manual salienta-se) a compatibilidade entre alguns MACROS do SuperCalc 4 e os do Lotus 1-2-3 versões 1 e 2, embora esta compatibilidade não seja muito grande. A idéia atrás do uso de MACROS é permitir que usuários experientes construam planilhas bastante complexas que possam ser usadas por outros usuários leigos ou quase leigos.

CONCLUSÃO

A planilha SuperCalc 4 é uma poderosa ferramenta de trabalho para todos

aqueles que necessitam realizar cálculos, simulações, manipular e realizar cálculos sobre “pequenos” bancos de dados (tipo de vendas, funil de vendas, cálculos financeiros, orçamentos etc.), e transformar estes dados “trabalhados” em informação significativa (gráfica/impressora/etc.).

Marcas Registradas

● SuperCalc 2, SuperCalc 3 e SuperCalc 4: *Computer Associates International Inc.*;

● *Sideways: Funk Software Inc.*;

● Lotus 1-2-3 versões 1 e 2: *Lotus Development Corporation.*

Nome: SuperCalc 4 (1.0)
Linha: IBM-PC
Fabricante: Computer Associates International Inc.
Distribuidor: Compucenter.
Endereço: Rua Antônio Carlos, 582 – 6º andar, CEP 01309, São Paulo – SP.
Telefone: (011) 255-5988.
Preço: 99 OTNs

Leo Eugen Nacelli atua há muitos anos no campo de microcomputadores, tendo apresentado diversos seminários sobre assuntos relacionados à área em vários pontos do Brasil. Atualmente, presta consultoria e desenvolve pacotes de softwares gerenciais, financeiros em São Paulo.

MSX

REDSOFT

MSX

APLICATIVOS E UTILITÁRIOS

Cz\$ 100,00

AGENDA ELETRÔNICA - agenda para nomes e endereço com relógio e despertador
BANCO DE DADOS PESSOAL - versátil arquivo
CONTROLE DE CONSULTAS - controle seus clientes
CURSO BASIC - 9 lições
EDTABM - editor assembler e disassembler num só programa
EDTEXT - editor de texto com opção de mudanças na cor dos caracteres
EDTART - editor gráfico
EDITOR LOGO - macro linguagem gráfica logo
ENGENHARIA ECONÔMICA - editor financeiro
MSX WORD - editor de texto
MALA POSTAL - enderece suas etiquetas
SISTEMAS GRÁFICOS - editor gráfico
TOQUE - construa ritmos em vários instrumentos

JOGOS

Cz\$ 80,00

DOG FIGHTER - bombardeiro dos anos 50
FROGGER - ajude o sapinho a cruzar ruas e rios
FUNK MOUSE - o rato e o gato
KONGO BONGO - tente chegar ao gorila
BLOCKADE RUNNER - especial
FLAPPY - ataque os monstros cípedras
ANIMAL WARS - jogo entre animais
BANZER - defenda sua área
SWEET ACORN - destrua monstros

Cz\$ 90,00

PING PONG - tridimensional
CRAZY RACE - corrida maluca
ROAD FIGHTER - último rally
MON PATROL - trator lunar
LEMANS - autêntica corrida
SKY JAGUAR - ataque as naves
GALAGA - idêntico ao filiperama
POLAR STAR - destrua reatores nucleares
MÁXIMA - conquiste o espaço
MAGICAL TREE - tente subir
GHOSTBUSTERS - caça fantasma
THEZEUS - salve a princesa
HUNCH BACK - chegue ao castelo da princesa
LAZY JONES - 18 jogos em um
ANTARTIC ADVENTURE - ajude o pinguim
YIE AR KUNG FU 1 - excelente lutador
YIE AR KUNG FU 2 - continuação do 1
KUNG FU MASTER - ótimo caratê
SUPER CHESS - xadrez sensacional
ULTRA CHESS - última versão do xadrez
PITFALL II - melhor que do atari
SINUCA - jogo no micro
BOULDER DASH - recolha diamantes
ZAXXON II - melhor que o primeiro
FÓRMULA 1 - pilote com S 1 (diversos circuitos)
GRAN-PRIX - GP (diversos circuitos)
RIVER RAID - idêntico ao atari
GOONIES - liberte os goonies das cavernas
KING'S VALLEY - caçada em pirâmides
BUCK ROGERS - ultrapasse as dimensões 3D
ALIEN 8 - aventura do futuro
LODE RUNNER - fuja dos inimigos

WARROID - batalha no século XXIII
HAPPY FREET - caça prêmios cio barrigudo
STOCKFISCAL - organize o armazém
VOLLEY BALL - jogo de volley
SUPER COBRA - defenda seu helicóptero
HIPER RALLY - corrida de carros
KNIGHTMARE - destrua a medusa do mal
KNIGHTLORI - labirinto tridimensional
NIGHT SHADE - labirinto assombrado
ROLLER BALL - versão do filiperama
STOP THE TRAIN - ande sobre os vagões
CIRCUS CHARLIE - viva as emoções circenses
CHORO-Q - monte fusquinhas
RAID BUGELING BAY - água de fogo
XIZOLOG - ficção de taito
GROG'S REVENGER - caminhe sobre a roda
SUPA ROBO - divirta-se com o rôbo
THE WRECK - labirinto submarino
EDDIE KID - motociclismo
CHACK "M" POP - proteja-se dos tubarões
KIDWIZ - jogo com CORPO amigo de HE MAN
VIDEO POKER - jogue contra seu micro
RAMBO - aventura de RAMBO, como o filme
HAPPY - proesas de um elefantinho
ELIDON - procure pelas flores mágicas
STAR AVENGER - aventuras tipo penetrador
SPELUNKER - tipo gonnie
HYDWE - reviva os tempos medievais
BANK PANIC - seja o xerife do banco
TIME PILOT - combate aéreo
GUERRA ESTELAR - aventura espacial
VICIUS VIPER - alimento a centopéia
GIRL DISASTER - evite uma enchente
MAYHEN - capture os seres alienígenas

FIRE SOLDIER - salve os ratinhos
CHILLER - versão do clip de M. JACKSON
ZOON 909 - aventura espacial
ELEVADOR ACTION - ação no edifício
ZAXXON - batalha espacial (excelente)
TENNIS - autêntico jogo de tennis
NINJA - lutas marciais
SOCCER - futebol da KONAMI
BEAM RIDER - batalha cósmica
MOLECULE MAN - aventure 3-D
PUNCHY - salve o bebê (clivoz sint.)
BASEBALL - versão sensacional

Cz\$ 110,00

FLIGHT DECK - decole c/os jatos (clifala)
BOSCONIAN - aventura espacial (clifala)
VALKYR - aventura espacial (clifala)
TWIN BEE - aventura celeste da KONAMI
MOPIRANGER - tipo pacman (desafio)
ATHLETIC LAND - aventura no parque
FRONT LINE - combate na linha de frente
JET BOMBER - tipo ao zaxxon (clifala)
EXERION 2 - invasão espacial
BATTLE FOR MIDWAY - jogo de guerra
NORTH SEA HELICOPTER - simulador (clifala)
CAT BOY - aventura do menino gato
BARN STORMER - ajude belões a pousarem
OIL'S - Cuide do óleo duto
BOY - destrua os alienígenas da base
GANG MEN - bang bang em auto-estrada
BATMAN - aventura do batman (teclado)

PROGRAMAS DISPONÍVEIS EM FITAS CASSETTE (EM DISCO SOB CONSULTA).

REDSOFT
INFORMÁTICA LTDA.

CAIXA POSTAL 91915 - PETRÓPOLIS - RJ CEP 25600 - TEL.: (0242) 43-6008

Indique qual o modelo do seu micro
() HOTBIT () EXPERT 1.0 () EXPERT 1.1

Faça seu pedido acompanhado de Cheque nominal e cruzado ou Vale Postal à REDSOFT INFORMÁTICA LTDA.

Quem tem tradição em software, tem tudo.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatórios como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregos. I.R. e Banco. Informe e Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento de Folha de Pagamento de sua empresa.



Cadastra os clientes/empresas em um arquivo, com seus dados principais: endereço, bairro, telefone, tipo, etc. Estes dados podem ser alterados, excluídos, consultados ou listados.

Fornecer diversos tipos de relatórios, listando todos os nomes cadastrados ou somente aqueles de um determinado tipo definido pelo operador.

Permite o cadastramento através de um EDITOR DE TEXTOS, que podem ser cartas, manuais, circulares, etc., para posterior impressão dos mesmos, podendo ser com endereçamento ou não.

Se o texto for endereçável, os clientes podem ser relacionados pelo TIPO.



Controla as contas a pagar com os prazos vencidos e a vencer com detalhamento de títulos por Banco e em Carteira e por fornecedor.

Permite o cadastramento de fornecedor/banco/com suas informações básicas, bem como dos títulos, sendo possível alteração, consulta e baixa.

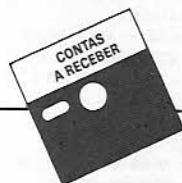
Fornecer relatórios com a relação dos títulos por: fornecedor, banco ou tipo de pagto.

Emitir também o relatório de títulos por data de vencimento.



A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.

Emitir Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n.º do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por: clientes, bancos ou vendedores; Emitir também um relatório de títulos por data de vencimento.



É composto de 4 módulos básicos: manutenção de códigos, manutenção de fornecedores, lançamentos de entrada e lançamentos de saída.

Emitir relatórios de entradas, saídas, por código e por estado.



Controla os saldos das contas através dos lançamentos de créditos e débitos realizados.

As contas são cadastradas com suas informações básicas, tais como: n.º da conta, saldo, nome da conta, etc., para posterior consulta, exclusão e alteração. Permite o lançamento nas contas, com opção de correção destes lançamentos. Emitir extratos e relatório de saldos.



Através do cadastramento dos clientes, com suas informações básicas com nome, endereço, cidade, etc., permite a geração de contratos para estes clientes, controlando as vendas a prazo realizadas.

Fornecer relatórios com a movimentação das vendas, clientes com pagamento em atraso, movimento dos recebimentos pendentes por filial e geral, fichas individuais de clientes, onde podem ser visualizados o histórico, os dados gerais e a posição do contrato atual, relatório de contas a receber, emissão da 1.ª e 2.ª vias do carnê, listagem geral do cadastro e emissão de etiquetas para mala direta com os contratos atrasados.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio. Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras.

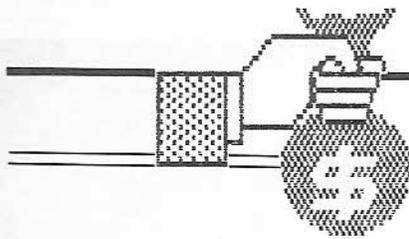
Admite também, Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.

Válido para todo micro nacional.

Consulte-nos sobre outros 15 sistemas para a área administrativa.



Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1311 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615 Telex: 021375560 NSJN BR
S. Paulo: Rua Xavier de Toledo, 161 Conj. 106
Tels.: (011) 34-3083 e 35-1601



Monopólio

Cláudio Asperti Spera

Monopólio é um jogo totalmente elaborado na linguagem BASIC do TRS-Color, sendo similar ao jogo do executivo existente para o Hot Bit.

A tela de apresentação do programa foi feita em alta resolução e o jogo é disputado na tela de texto. Após a apresentação é solicitado o número de jogadores (máximo de seis) e o nome de cada um destes (máximo de 14 caracteres). Logo em seguida, aparecerá uma tela azul, laranja ou preta.

Cada jogador só joga uma vez em cada mês, começando com um crédito de 20000. No final de cada ano você ganha 5000.

TELA AZUL

Nesta tela você tem as seguintes opções:

- Passar a vez – passar a vez ao próximo jogador, ficando sem jogar este mês;
- Comprar matéria-prima – o preço de cada uma começa com 100, sendo alterado de valor durante o jogo;
- Fabricar – o preço para fabricar uma unidade é de 1000, você fabrica a matéria-prima que possui, de acordo com a sua capacidade de produção;
- Vender – você vende a matéria-prima produzida, o preço começa em 5000, mas varia durante o jogo;
- Comprar máquina – cada máquina custa 10000 e você pode comprar uma máquina à vista ou a prazo (passando a dever 5000). Cada máquina aumenta a sua capacidade de produção em um;
- Finalizar – você pode acabar o jogo, con-

tinuar o mesmo ou começar outro;

- Ver parciais – balanço parcial do jogador.

TELA LARANJA

Aqui as opções possíveis são:

- Passar a vez;
 - Comprar um ponto – você paga 1000 por um ponto;
 - Automatizar uma máquina – para tanto você precisa de três pontos e possuir uma máquina manual;
 - Informatizar uma máquina – para tanto você precisa de três pontos e possuir uma máquina automática;
 - Pagar dívida – você pode pagar a sua dívida com um acréscimo de 10% ou, no final do ano, com um acréscimo de 15% (obrigado);
 - Finalizar;
 - Ver parciais.
- Observações:
- Uma máquina automática aumenta a capacidade de produção em um;
 - Uma máquina informatizada diminui o preço que você paga para produzir em 150, podendo o preço chegar até 100.

TELA PRETA

É um tipo de "sorte ou revés", não se podendo escolher o que vai cair. Existem dez tipos diferentes de "sorte ou revés". As opções possíveis nesta tela são:

- Parciais – pode ser vista a qualquer momento do jogo sem se perder a vez. Ela indica o dinheiro, matéria-prima, unidades produzi-

das, capacidade de produção, pontos, dívida, mês, ano, máquinas manuais, automáticas e informatizadas;

- Balanço final – no final de cada ano. Mostra dinheiro, pontos, matéria-prima, dívida e valor da empresa de cada jogador.

ESTRUTURA DO PROGRAMA

Para facilitar a compreensão do seu funcionamento, descreveremos a seguir cada uma das partes do programa:

- Linha 1 a 35 – dimensionamento de matrizes e variáveis;
- Linha 40 a 55 – número e nomes dos jogadores;
- Linha 67 a 110 – rotina que escolhe a tela azul, laranja ou preta;
- Linha 330 a 470 – rotina da tela azul;
- Linha 500 a 580 – rotina da tela preta;
- Linha 7000 a 7160 – rotina do balanço parcial;
- Linha 7500 a 7700 – rotina da tela laranja;
- Linha 9600 a 9699 – balanço final de cada ano;
- Linha 14500 a 16000 – rotina de abertura do jogo.

Cláudio Asperti Spera cursa atualmente o segundo grau no Colégio Anglo Latino em Presidente Prudente – SP. Ele também faz um curso de FORTRAN, desenvolvendo ainda programas em BASIC num CP 400.

```

1
5 GOSUB 14500
10 CLS: CLEAR 7000
15 CLS: PRINT@225, "QUANTOS JOGAD
DRES " : INPUT N
20 IF N>6 OR N<1 THEN GOTO 10
25 CLS: LET C=1: MT=100: M=0: P=100
: AN=1
30 VE=4000: MU=4000
35 DIM ND$(N), DI(N), MA(N), MP(N),
CF(N), UN(N), MM(N), MI(N), DV(N), PO
(N), PP(N)
40 FOR I=1 TO N
45 CLS: PRINT@225, "NOME DO " I ". J
OGADOR " : INPUT ND$(I)
47 BB=LEN(ND$(I))
48 IF BB>=16 THEN PRINT@417, "APE
NAS NOMES ATE 15 CARACTERES " : FO
R ZZ=1 TO 55: NEXT ZZ: GOTO 45
50 CLS
55 NEXT I
56 FOR X=1 TO N
57 DI(X)=20000
58 PP(X)=1000
59 NEXT X
60 CLS: PRINT@230, "O JOGO VAI CO
MECAR " :
65 FOR B=1 TO 300: NEXT B
67 FOR C=1 TO 12
70 FOR I=1 TO N
75 GOSUB 7000
77 IF DI(I)<0 THEN GOTO 115
80 DE=RND(20)
90 FG=INT(DE)
100 IF FG=0 THEN GOTO 80
105 ON FG GOSUB 330, 330, 330, 330,
330, 330, 330, 500, 500, 500, 500, 7500, 750
0, 7500, 7500, 7500, 330, 330, 330, 330,
330
110 GOSUB 7000
113 CLS: PRINT@232, "PROXIMO JOGA
DOR " : FOR V=1 TO 300: NEXT V
115 NEXT I
120 NEXT C
130 GOSUB 9600
135 AN=AN+1
140 GOTO 67
330 CLS: FOR H=1 TO 500: NEXT H
335 CLS: PRINTTAB(5) NO$(I)
340 PRINT "ESTAMOS NO MES NO. " C
350 PRINT "DINHEIRO " DI(I)
360 PRINT "PRINT " FACA SUA ESCOLHA
: "
370 PRINT "1--PASSAR A VEZ"
380 PRINT "2--COMPRAR MATERIA-PRI
MA"
390 PRINT "3--FABRICAR"
400 PRINT "4--VENDER"
410 PRINT "5--COMPRAR MAQUINA"
420 PRINT "6--FIM DO JOGO"
430 PRINT "7--VER PARCIAIS"
435 INPUT A
440 IF A=7 THEN GOSUB 7000
450 ON A GOTO 1000, 2000, 3000, 400
0, 5000, 6000
460 GOTO 330
470 RETURN
500 CLS
510 FOR H=1 TO 500: NEXT H
520 CLS
530 L=RND(10)
540 S=INT(L)
545 IF S=0 THEN GOTO 530
560 ON S GOSUB 599, 649, 699, 749, 0
00, 850, 900, 949, 959, 970
570 Z$=INKEY$: IF Z$="" THEN GOTO
570
580 RETURN
599 IF UN(I)=0 THEN GOTO 530
600 PRINT@161, "SEUS PRODUTOS SAI
RAM FORA DE MODA, VOCE PERDEU TO
DA MATERIA-PRIMA PRODUZIDA"
610 MT=MT+UN(I)
615 UN(I)=0
620 RETURN
649 IF MP(I)=0 THEN GOTO 530
650 PRINT @161, "SUA MATERIA-PRIM
A ESTRAGOU TOTALMENTE POR CAUSA
DO INCENDIO " :
660 MT=MT+MP(I)
665 MP(I)=0
670 RETURN
699 IF DV(I)=0 THEN GOTO 530
700 PRINT @161, "SUA EMPRESA ESTA
INDO MUITO BEM, O BANCO ACABA D
E PERDOAR TODA SUA DIVIDA " :
710 DV(I)=0
720 RETURN
749 IF M>39 THEN GOTO 530: IF DI
I<4500 THEN GOTO 530
750 PRINT @161, "SUA EMPRESA ESTA
PROGREDINDO, COMPROU UMA MAQUIN
A NO LEILAO, PAGOU APENAS 4500 P
OR ELA " :
755 M=M+1
760 MM(I)=MM(I)+1
765 DI(I)=DI(I)-4500
770 CF(I)=CF(I)+1
780 RETURN
800 PRINT @ 161, "AS ACDES DE SUA
EMPRESA SUBIRAM, VOCE GANHOU UM
PONTO " :
810 PO(I)=PO(I)+1
820 RETURN
850 PRINT @161, "AS ACDES DE SUA
EMPRESA CAIRAM, VOCE PERDEU UM P
ONTO " :
860 PO(I)=PO(I)-1
870 RETURN
900 PRINT@161, "GREVE NAS SUAS EM
PRESAS FIQUE SEM JOGAR ESTA QUED
A PRA ACALMAR OS EMPREGADOS " :
910 RETURN
949 IF MM(I)+MA(I)+MI(I)=0 THEN
GOTO 530
950 PRINT@161, "SUA MAQUINA ESTA
TENDO UM DESEMPENHO EM DOBRO, SU
A CAPACIDADE DE PRODUCAO AUMENTO
U " :
955 CF(I)=CF(I)+1
957 RETURN
959 IF DI(I)<5000 THEN GOTO 530
960 PRINT@161, "SUA FABRICA DESMO
NDOU DEVIDO AO TERREMOTO QUE HO
UVE, PAGA 5000 PRA INDENIZACOES "
:
965 DI(I)=DI(I)-5000
967 RETURN
970 PRINT@161, "SUA EMPRESA GANHO
U INDENIZACAO NA JUSTICA, GANHO
6000 " :
975 DI(I)=DI(I)+6000
977 RETURN
1000 GOTO 470
1515 R=RND(8)
1525 PRINTCHR$(128+112):
1530 PRINT X, Y
2000 CLS
2010 PRINTTAB(5) NO$(I)
2020 PRINT "NO MERCADO SE ENCONT
RA " MT " UNIDADES DE MATERIA-PRIM
A PRA COMPRA"
2025 PRINT "VOCE POSSUI " MP(I) " M
ATERIAS-PRIMAS"
2030 PRINT "CADA UNIDADE DE MATER
IA-PRIMA CUSTA " P
2040 PRINT "DINHEIRO " DI(I)
2050 PRINT "PRINT: PRINT
2060 PRINT "QUANTAS UNIDADES VOCE
VAI COMPRAR " : INPUT U
2070 T=U*P
2075 IF U<34 THEN PRINT "VOCE NAO
PODE COMPRAR TANTO " : FOR MM=1 TO
600: NEXT MM: GOTO 2000
2080 IF T>DI(I) THEN PRINT "VOCE
NAO TEM DINHEIRO SUFICIENTE " : FOR
X=1 TO 200: NEXT X: GOTO 2000

```

```

2090 IF U>MT THEN PRINT"NAO TEMO
S TANTAS MATERIAS-PRIMAS HA VEND
A NO MERCADO":FOR X=1 TO 300:NEX
T X:GOTO 2000
2100 DI(I)=DI(I)-T
2110 MP(I)=MP(I)+U
2120 MT=MT-U
2130 F=P+50
2150 IF U<=20 THEN MU=MU+250
2155 IF U>20 AND U<=40 THEN MU=M
U+500
2157 IF U>40 THEN MU=MU+1000
2200 GOTO 470
3000 CLS
3010 PRINTTAB(5) NO$(I)
3020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
3030 PRINT"MATERIA-PRIMA "MP(I)
3040 PRINT"CAPACIDADE DE PRODUCA
O "CF(I)
3045 PRINT"PARA PRODUZIR UMA UNI
DADE CUSTA "PP(I)
3047 PRINT"UNIDADES PRODUZIDAS "
UN(I)
3050 IF CF(I)=0 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM COMO PRODUZIR":FOR Z=1 T
O 300:NEXT Z:GOTO 470
3055 IF MM(I)=0 AND MA(I)=0 AND
MI(I)=0 THEN PRINT"VOCE NAO TEM
MAQUINA PARA PRODUZIR":FOR X=1 T
O 400:NEXT X:GOTO 470
3060 PRINT:PRINT"QUANTAS UNIDADE
S VOCE QUER PRODUZIR ":INPUT UV
3080 IF UP<CF(I) THEN PRINT"VOCE
E NAO PODE PRODUZIR TANTO":FOR F
=1 TO 300:NEXT F:GOTO 3000
3100 T=UP+PP(I)
3110 IF T>DI(I) THEN PRINT"VOCE
NAO TEM TANTO DINHEIRO":FOR X=1
TO 300:NEXT X:GOTO 3000
3115 IF UP>MP(I) THEN PRINT"VOCE
E NAO TEM NENHUMA MATERIA-PRIMA
PRA FABRICAR":FOR Q=1 TO 800:NEX
T Q:GOTO 470
3120 DI(I)=DI(I)-T
3130 UN(I)=UN(I)+UP
3140 MP(I)=MP(I)-UP
3220 GOTO 470
4000 CLS
4010 PRINTTAB(5) NO$(I)
4020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
4030 PRINT"MATERIA-PRIMA "MP(I)
4040 PRINT"UNIDADES PRODUZIDAS "
UN(I)
4050 PRINT"MERCADO PAGA POR CADA

```

```

UNIDADE PRODUZIDA "MU
4070 PRINT"QUANTAS UNIDADES QUER
VENDER ":INPUT UV
4090 IF UV<UN(I) THEN PRINT"VOCE
NAO TEM TANTA UNIDADE PRODUZIDA
":FOR X=1 TO 500:NEXT X:GOTO 400
0
4100 T=UV+MU
4120 DI(I)=DI(I)+T
4130 UN(I)=UN(I)-UV
4140 MT=MT+UV
4150 IF UV<15 THEN MU=MU-250
4152 IF UV>=15 AND UV<25 THEN MU
=MU-500
4154 IF UV>=25 THEN MU=MU-1000
4155 IF MU<1000 THEN MU=1000
4160 F=P-50
4170 IF P<100 THEN P=100
4200 GOTO 470
5000 CLS
5010 PRINTTAB(5) NO$(I)
5020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
5030 PRINT"MATERIA-PRIMA "MP(I)
5040 PRINT"VOCE TEM:"
5050 PRINT"MAQUINAS MANUAIS "MM(
I)
5060 PRINT"MAQUINAS AUTOMATICAS
"MA(I)
5070 PRINT"MAQUINAS INFORMATIZAD
AS "MI(I)
5080 PRINT:PRINT"CADA MAQUINA MA
NUAL CUSTA 10000"
5085 IF M>49 THEN PRINT"NAO TEM
MAIS NENHUMA MAQUINA HA VENDA NO
MERCADO":FOR K=1 TO 800:NEXT K:
GOTO 470
5090 PRINT"VOCE QUER COMPRAR:
1--A VISTA
2--A PRAZO
3--NAO QUER COMPRA
R":INPUT O
5120 IF DI(I)<10000 THEN PRINT"V
OCE SO PODE COMPRAR A PRAZO":GOT
O 5300
5130 ON O GOTO 5150,5300,5350
5140 GOTO 5000
5150 MM(I)=MM(I)+1
5155 M=M+1
5160 CF(I)=CF(I)+1
5170 DI(I)=DI(I)-10000
5180 GOTO 470
5300 IF DI(I)<5000 THEN PRINT"VO
CE NAO TEM DINHEIRO NEM PRA PAGA
R A PRAZO":FOR X=1 TO 600:NEXT X:

```

```

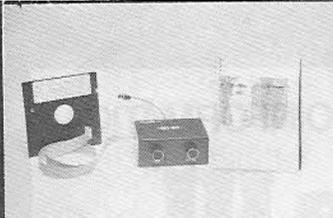
GOTO470
5310 MM(I)=MM(I)+1
5315 M=M+1
5320 CF(I)=CF(I)+1
5330 DI(I)=DI(I)-5000
5340 DV(I)=DV(I)+5000
5350 GOTO 470
6000 CLS
6010 PRINT"VOCE QUER :
1-- CONTINUAR COM EST
E JOGO
2-- COMECAR OUTRO JOG
O
3-- FINALIZAR"
6020 INPUT G
6030 IF G=1 THEN GOTO 470
6040 IF G=2 THEN GOTO 10
6050 IF G=3 THEN CLS:END
6060 GOTO 6000
7000 CLS
7010 PRINTTAB(5) NO$(I)
7011 PRINT"ANO "AN
7015 PRINT"MES NO. "C
7020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
7030 PRINT"MATERIA-PRIMA "MP(I)
7040 PRINT"UNIDADES PRODUZIDAS "
UN(I)
7050 PRINT"CAPACIDADE DE PRODUCA
O "CF(I)
7060 PRINT"PONTOS "PD(I)
7070 PRINT"DIVIDA "DV(I)
7080 PRINT"VENDER "MU
7090 PRINT"FABRICAR "PP(I)
7100 PRINT"COMPRAR "P
7110 PRINT"MAQUINAS: MANUAIS "MM
(I)
7120 PRINT" AUTOMATICAS
"MA(I)
7130 PRINT" INFORMATIZA
DAS "MI(I)
7140 A$=INKEY$
7150 IF A$="" THEN GOTO 7140
7160 RETURN
7500 CLS B
7510 FOR X=1 TO 300:NEXT X
7520 CLS
7530 PRINTTAB(5) NO$(I)
7540 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
7550 PRINT"PONTOS "PD(I)
7560 PRINT:PRINT"FAÇA SUA ESCOLH
A:
7570 PRINT" 1-- PASSAR A VEZ"
7580 PRINT" 2-- COMPRAR UM PONTO
"
7590 PRINT" 3-- AUTOMATIZAR UMA
MAQUINA "

```

```

7600 PRINT" 4-- INFORMATIZAR UMA
MAQUINA"
7610 PRINT" 5-- PAGAR DIVIDAS"
7620 PRINT" 6-- FINALIZAR"
7623 PRINT" 7-- VER PARCIAIS"
7630 INPUT W
7640 IF W=7 THEN GOSUB 7000
7650 ON W GOTO 9500,8000,8500,90
00,9900,9700
7660 GOTO 7520
7700 RETURN
8000 CLS
8010 PRINTTAB(5) NO$(I)
8020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
8030 PRINT"PONTOS "PD(I)
8040 PRINT:PRINT"CADA PONTO CUST
A 1000"
8045 IF DI(I)<1000 THEN PRINT"VO
CE NAO TEM DINHEIRO SUFICIENTE":
FOR X=1 TO 400:NEXT X:GOTO 7700
8050 PD(I)=PD(I)+1
8060 DI(I)=DI(I)-1000
8070 FOR H=1 TO 400:NEXT H
8080 PRINT:PRINT"AGORA VOC
E TEM "PD(I)" PONTOS"
8090 FOR D=1 TO 500:NEXT D
8100 GOTO 7700
8500 CLS
8510 PRINTTAB(5) NO$(I)
8520 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
8530 PRINT"PONTOS "PD(I)
8540 IF PD(I)<3 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM PONTOS SUFICIENTES":FOR
X=1 TO 600:NEXT X:GOTO 7700
8550 IF MM(I)=0 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM NENHUMA MAQUINA MANUAL P
ARA AUTOMATIZAR":FOR X=1 TO 700:
NEXT X:GOTO 7700
8560 PD(I)=PD(I)-3
8570 CF(I)=CF(I)+1
8580 MM(I)=MM(I)-1
8590 MA(I)=MA(I)+1
8600 PRINT"AGORA VOCE TEM:"
8610 PRINT" MAQUINAS MANUAIS:
"MM(I)
8620 PRINT" MAQUINAS AUTOMATI
CAS: "MA(I)
8630 PRINT" MAQUINAS INFORMAT
IZADAS: "MI(I)
8640 FOR X=1 TO 900:NEXT X
8700 GOTO 7700
8940 IF PD(I)<3 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM PONTOS SUFICIENTES PARA
AUTOMATIZAR":FOR S=1 TO 450:NEXT

```



SET-BIT INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE KIT: PLACA + DISKETTE + MANUAL

REVENDEDORES DA PLACA SET-BIT

- Bamicro Banco de Dados Ltda.
Tel.: (0243) 22-1421/22-1315 - Barra Mansa - RJ
- ELDATA Consultoria e Sistemas Ltda.
Tel.: (041) 264-3808 - Curitiba - PR
- Intec System Informática e Tecnologia Ltda.
Tel.: (011) 575-3415 - Vila Mariana - SP
- Kbyte Informática Ltda.
Tel.: (079) 221-4704 - Aracaju - SE
- Lógica Micro Informática Ltda.
Tel.: (085) 221-4433 - Fortaleza - CE
- M. B. Sistemas Eletrônicos Ltda.
Tel.: (021) 714-5020 - Niterói - RJ
- Micro Way Ltda.
Tel.: (031) 224-9838/226-6938 - Belo Horizonte - MG
- Step Informática Ltda.
Tel.: (021) 280-6587 - Penha - RJ
- STOP Informática Ltda.
Tel.: (021) 717-1700 - Icaraí - Niterói - RJ

Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação.

Solicite Informações/Demonstrações
CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL

PLUS INFORMÁTICA LTDA.

Rua Senador Dantas, 117-S/1728
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.031
Tel.: (021) 262-4235

MONOPÓLIO

```

S:GOTO 7700
8950 GOTO 7700
8960 PO(I)=PO(I)-3
8965 CF(I)=CF(I)+1
8967 MM(I)=MM(I)-1
8970 MA(I)=MA(I)+1
8975 PRINT"AGORA VOCE TEM:"
8977 PRINT"MAQUINAS : MANUAIS"
8980 PRINT"          AUTOMATICA
S"MA(I)
8985 PRINT"          INFORMATIZ
ADAS"MI(I)
8990 FOR H=1 TO 1100:NEXT H
9000 CLS
9010 PRINTTAB(5) NO$(I)
9020 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
9030 PRINT"PONTOS "PO(I)
9040 IF MA(I)=0 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM NENHUMA MAQUINA AUTOMATI
CA PARA INFORMATIZAR":FOR D=1 TO
500:NEXT D:GOTO 7700
9050 IF PO(I)<3 THEN PRINT"VOCE
NAO TEM PONTOS SUCIENTES PARA I
NFORMATIZAR":FOR D=1 TO 500:NEXT
D:GOTO 7700
9060 PO(I)=PO(I)-3
9070 PP(I)=PP(I)-150
9080 PRINT"AGORA VOCE SO PAGA "P
P(I)" PARA PRODUZIR UMA UNIDADE"
9085 MA(I)=MA(I)-1
9087 MI(I)=MI(I)+1
9090 PRINT:PRINT"AGORA VOCE TEM:
"
9100 PRINT"MAQUINAS MANUAIS "MM(I
I)
9110 PRINT"MAQUINAS AUTOMATICAS
"MA(I)
9120 PRINT"MAQUINAS IFORMATIZADA
S "MI(I)
9130 FOR W=1 TO 1000: NEXT W
9140 GOTO 7700
9500 CLS: GOTO 7700
9600 CLS6
9610 FOR X=1 TO N
9615 CLS6
9620 PRINT TAB(5) NO$(X)
9625 PRINT"AND " AN
9630 PRINT"DINHEIRO "DI(X)
9640 PRINT"PONTOS "PO(X)
9650 PRINT"MATERIA-PRIMA "MP(X)
9660 XX=MM(X)+MA(X)+MI(X)+PO(X)
9665 XC=XX*1000
9670 PRINT"VALOR DA EMPRESA "XC
9675 K=DV(X)*.15:DV(X)=DV(X)+K
9680 PRINT"DIVIDAS "DV(X)
9690 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOT
O 9690
9692 NEXT X:CLS6:C=1
9693 FOR I=1 TO N:PRINT
9694 DI(I)=DI(I)-DV(I)
9695 TX=XC+DI(I):DV(I)=0
9696 PRINT NO$(I),TX
9697 DI(I)=DI(I)+500:NEXT I
9698 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOT
O 9698
9699 RETURN
9700 CLS
9710 PRINT"VOCE QUER :
1-- CONTINUAR ESTE J
GO
2-- COMECAR OUTRO JO
GO
3-- FINALIZAR"
9720 INPUT K
9725 CLS
9730 IF K=1 THEN GOTO 7700
9740 IF K=2 THEN GOTO 10
9750 IF K=3 THEN CLS:END
9760 GOTO 9700
9765 PO(I)=PO(I)-1
9770 NEXT I
9780 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOT
O 9780
9790 RETURN
9900 CLS
9905 PRINTTAB(5) NO$(I)
9907 PRINT"DINHEIRO "DI(I)
9910 PRINT"SUA DIVIDA COM O BAND
O E DE "DV(I)
9915 VB=DV(I)*.10
9917 DJ=DV(I)+VB
9920 PRINT:PRINT"COM JUROS SUA D
IVIDA FOI PARA "DJ
9930 PRINT:PRINT"VOCE TEM DINHEI
RO PARA PAGAR:
1-- SIM
2-- NAO": I
NPUT Y
9940 IF DI(I)<DJ THEN PRINT"VOCE
NAO TEM DINHEIRO PARA PAGAR A D
IVIDA, PAGUE NO FINAL DO ANO":FO
R F=1 TO 800:NEXT F:GOTO 7700
9950 IF Y=2 THEN GOTO 7700
9960 IF Y=1 THEN GOTO 9980
9970 GOTO 9900
9980 DI(I)=DI(I)-DJ
9990 DV(I)=0
9995 GOTO 7700
14500 PMODE 4,1:SCREEN 1,1:PCLS
14600 FOR A=0 TO 255 STEP 15:LIN
E(A,191)-(0,A).PSET:LINE(A,0)-(
55,A),PSET:NEXT A
14620 FOR X=1 TO 100:PSET(RND(25
5),RND(191)):NEXTX
14630 CIRCLE(70,96),15,3:PAINT(7
0,96),3,3
14640 FOR Y=0 TO 14:CIRCLE(70,96
),Y,2:NEXT Y
15000 FOR F=1 TO 10 STEP 2
15010 FOR L=0 TO 7
15020 READ N$
15040 POKE L*32+3490+F,VAL("&H"+
N$)
15050 NEXT L
15055 NEXT F
15060 DATA C3,A5,99,99,81,81,81,
81
15070 DATA FF,81,81,81,81,81,81,
FF
15080 DATA 81,C1,A1,91,89,85,83,
81
15090 DATA FF,81,81,81,81,81,81,
FF
15100 DATA FF,81,81,81,FF,80,80,
80
15110 DATA FF,81,81,81,81,81,81,
FF
15120 DATA 80,80,80,80,80,80,80,
FF
15130 DATA 10,10,10,10,10,10,10,
10
15140 DATA FF,81,81,81,81,81,81,
FF
15200 FOR F=1 TO 20 STEP 2
15210 FOR L=0 TO 7
15220 READ N$
15230 POKE L*32+5545+F,VAL("&H"+
N$)
15240 NEXTL
15250 NEXT F
15260 DATA F8,84,84,F8,F8,84,84,
F8
15270 DATA 81,42,24,18,10,20,40,
80
15280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,
00
15290 DATA FF,80,80,80,80,80,80,
FF
15300 DATA 80,80,80,80,80,80,80,
FF
15310 DATA FF,81,81,81,FF,81,81,
81
15320 DATA 81,81,81,81,81,81,81,
FF
15340 DATA F8,84,82,82,82,82,84,
F8
15350 DATA 10,10,10,10,10,10,10,
10
15360 DATA FF,91,81,81,81,81,81,
FF
15400 FOR F=1 TO 14 STEP 2
15410 FOR L=0 TO 7
15420 READ N$
15430 POKE L*32+6445+F,VAL("&H"+
N$)
15440 NEXT L
15450 NEXT F
15460 DATA FF,81,81,81,FF,81,81,
81
15470 DATA FF,80,80,FF,01,01,01,
FF
15480 DATA FF,81,81,81,FF,80,80,
80
15485 DATA FF,80,80,FF,80,80,80,
FF
15490 DATA FF,81,81,FF,88,84,82,
81
15500 DATA FF,10,10,10,10,10,10,
10
15510 DATA 10,10,10,10,10,10,10,
10
16000 FOR Q=1 TO 700:NEXT Q:RETU
RN
    
```

Monopólio

EXSYS

UM PODEROSO
SOFTWARE PARA
DESENVOLVIMENTO DE
**SISTEMAS
ESPECIALISTAS**

(para micros PC e compatíveis)

- Fácil de aprender — inclui módulo de ensino
- Escrito em C — muito rápido
- Interface com planilhas e Banco de Dados
- Poderoso Gerenciador de Relatórios
- Mais de 5.000 regras em um PC com 640K
- Baixo custo por cópia.

VERSÃO EM PORTUGUÊS

BASE TECNOLOGIA LTDA.

Rua Mena Barreto, 77
Tel.: (021)286-6891
Telex (021)37905 IBPI BR
Rio de Janeiro

CURSOS PARA MICROINFORMÁTICA

dbase III

13 de Abril - Noturno
27 de Abril - Diurno

open access

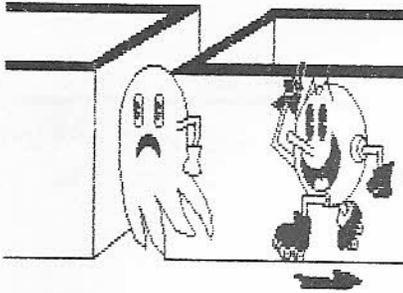
18 de Maio - Diurno

Informações



IBPI Instituto
Brasileiro de Pesquisa
em Informática

Sede: Rua Mena Barreto, 77 - Tel. 286-6891
Botafogo: Rua Álvaro Ramos, 71 - Tel. 275-2143
Méier: Rua Constança Barbosa, 188 - Tel. 594-8047



Pac-Man

Márcio José de Carvalho

Pac-Man foi adaptado de um original francês, de Jean J. Jacquet, da linha ZX81 para ZX Spectrum. Sendo de fácil digitação — pois é totalmente em BASIC —, o jogo inicia com uma sugestiva apresentação de bom efeito visual. Em seguida, outra tela é apresentada com as informações sobre o programa.

Apesar de os fantasminhas se movimentarem aleatoriamente, uma grande dificuldade para o jogador é a de que as paredes do labirinto estão eletrificadas. Você não pode se encostar pois é morte certa.

Após você haver comido todas as pastilhas do labirinto ou perdido sua última vida,

são apresentados os resultados e a pergunta se deseja outra partida. Na primeira vez que você jogar, qualquer que seja o resultado, o computador dirá que o jogador venceu, já que em sua memória não há registro de resultados anteriores.

MELHORIAS DO JOGO

Aqui faremos algumas sugestões para um melhor aperfeiçoamento de Pac-Man:

- Alterar o movimento aleatório dos fantasmãs para o movimento de perseguição;
- Acrescentar uma variável que faça você

mudar de cor, após comer um determinado número de pastilhas, e possa eliminar os fantasmãs;

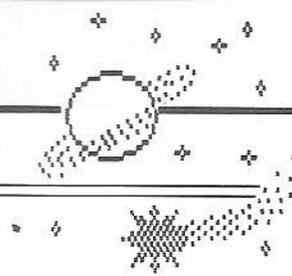
- Acrescentar variável de gravação dos resultados obtidos e/ou variável de nível de dificuldade.

Márcio José de Carvalho é formado em Administração de Empresas e pós-graduado em Administração Financeira, trabalhando atualmente na Themag Engenharia, Belém — PA. Ele, como hobby, programa na linguagem BASIC nos equipamentos ZX81 e TK90X.

```

10 REM
15 CLS : PAPER 0: BORDER 0: IN
K 4
200 REM
210 REM
220 REM
230 REM
240 REM
250 REM
260 REM
270 REM
280 REM
290 REM
300 LET #s=0: LET #t=1000
310 CLS : LET #a=0: PRINT AT 1,1
320 "PAC-MAN! AT 2,0: VOCE ESTA P
RESO EM UM LABIRINTO COM DOTS, FAN
TASMS ANSIOSOS POR DEVOAR-LA, O
M GRANDE APETITE POR OBJETIVO DO
JOGO E COMER O NUMERO DE DOTS PA
STILHRS (O) NO HENORERARCO DE PA
MPO POSSIVEL. DEPOSSO COMER O DOTS
PASE ELAS: 13 VOCE PASSAPARA OUTRA P
REDES DO LABIRINTO ESTA ELETRIFI
CADRS. AT 18,6: ...BOA SORTE...
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150
2160
2170
2180
2190
2200
2210
2220
2230
2240
2250
2260
2270
2280
2290
2300
2310
2320
2330
2340
2350
2360
2370
2380
2390
2400
2410
2420
2430
2440
2450
2460
2470
2480
2490
2500
2510
2520
2530
2540
2550
2560
2570
2580
2590
2600
2610
2620
2630
2640
2650
2660
2670
2680
2690
2700
2710
2720
2730
2740
2750
2760
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
2920
2930
2940
2950
2960
2970
2980
2990
3000
3010
3020
3030
3040
3050
3060
3070
3080
3090
3100
3110
3120
3130
3140
3150
3160
3170
3180
3190
3200
3210
3220
3230
3240
3250
3260
3270
3280
3290
3300
3310
3320
3330
3340
3350
3360
3370
3380
3390
3400
3410
3420
3430
3440
3450
3460
3470
3480
3490
3500
3510
3520
3530
3540
3550
3560
3570
3580
3590
3600
3610
3620
3630
3640
3650
3660
3670
3680
3690
3700
3710
3720
3730
3740
3750
3760
3770
3780
3790
3800
3810
3820
3830
3840
3850
3860
3870
3880
3890
3900
3910
3920
3930
3940
3950
3960
3970
3980
3990
4000
4010
4020
4030
4040
4050
4060
4070
4080
4090
4100
4110
4120
4130
4140
4150
4160
4170
4180
4190
4200
4210
4220
4230
4240
4250
4260
4270
4280
4290
4300
4310
4320
4330
4340
4350
4360
4370
4380
4390
4400
4410
4420
4430
4440
4450
4460
4470
4480
4490
4500
4510
4520
4530
4540
4550
4560
4570
4580
4590
4600
4610
4620
4630
4640
4650
4660
4670
4680
4690
4700
4710
4720
4730
4740
4750
4760
4770
4780
4790
4800
4810
4820
4830
4840
4850
4860
4870
4880
4890
4900
4910
4920
4930
4940
4950
4960
4970
4980
4990
5000
5010
5020
5030
5040
5050
5060
5070
5080
5090
5100
5110
5120
5130
5140
5150
5160
5170
5180
5190
5200
5210
5220
5230
5240
5250
5260
5270
5280
5290
5300
5310
5320
5330
5340
5350
5360
5370
5380
5390
5400
5410
5420
5430
5440
5450
5460
5470
5480
5490
5500
5510
5520
5530
5540
5550
5560
5570
5580
5590
5600
5610
5620
5630
5640
5650
5660
5670
5680
5690
5700
5710
5720
5730
5740
5750
5760
5770
5780
5790
5800
5810
5820
5830
5840
5850
5860
5870
5880
5890
5900
5910
5920
5930
5940
5950
5960
5970
5980
5990
6000
6010
6020
6030
6040
6050
6060
6070
6080
6090
6100
6110
6120
6130
6140
6150
6160
6170
6180
6190
6200
6210
6220
6230
6240
6250
6260
6270
6280
6290
6300
6310
6320
6330
6340
6350
6360
6370
6380
6390
6400
6410
6420
6430
6440
6450
6460
6470
6480
6490
6500
6510
6520
6530
6540
6550
6560
6570
6580
6590
6600
6610
6620
6630
6640
6650
6660
6670
6680
6690
6700
6710
6720
6730
6740
6750
6760
6770
6780
6790
6800
6810
6820
6830
6840
6850
6860
6870
6880
6890
6900
6910
6920
6930
6940
6950
6960
6970
6980
6990
7000
7010
7020
7030
7040
7050
7060
7070
7080
7090
7100
7110
7120
7130
7140
7150
7160
7170
7180
7190
7200
7210
7220
7230
7240
7250
7260
7270
7280
7290
7300
7310
7320
7330
7340
7350
7360
7370
7380
7390
7400
7410
7420
7430
7440
7450
7460
7470
7480
7490
7500
7510
7520
7530
7540
7550
7560
7570
7580
7590
7600
7610
7620
7630
7640
7650
7660
7670
7680
7690
7700
7710
7720
7730
7740
7750
7760
7770
7780
7790
7800
7810
7820
7830
7840
7850
7860
7870
7880
7890
7900
7910
7920
7930
7940
7950
7960
7970
7980
7990
8000
8010
8020
8030
8040
8050
8060
8070
8080
8090
8100
8110
8120
8130
8140
8150
8160
8170
8180
8190
8200
8210
8220
8230
8240
8250
8260
8270
8280
8290
8300
8310
8320
8330
8340
8350
8360
8370
8380
8390
8400
8410
8420
8430
8440
8450
8460
8470
8480
8490
8500
8510
8520
8530
8540
8550
8560
8570
8580
8590
8600
8610
8620
8630
8640
8650
8660
8670
8680
8690
8700
8710
8720
8730
8740
8750
8760
8770
8780
8790
8800
8810
8820
8830
8840
8850
8860
8870
8880
8890
8900
8910
8920
8930
8940
8950
8960
8970
8980
8990
9000
9010
9020
9030
9040
9050
9060
9070
9080
9090
9100
9110
9120
9130
9140
9150
9160
9170
9180
9190
9200
9210
9220
9230
9240
9250
9260
9270
9280
9290
9300
9310
9320
9330
9340
9350
9360
9370
9380
9390
9400
9410
9420
9430
9440
9450
9460
9470
9480
9490
9500
9510
9520
9530
9540
9550
9560
9570
9580
9590
9600
9610
9620
9630
9640
9650
9660
9670
9680
9690
9700
9710
9720
9730
9740
9750
9760
9770
9780
9790
9800
9810
9820
9830
9840
9850
9860
9870
9880
9890
9900
9910
9920
9930
9940
9950
9960
9970
9980
9990
10000

```



Gilson Roberto Viana

Proteu é um jogo no qual você comanda uma nave interestelar pelo cosmo, tendo de enfrentar diversos perigos.

O JOGO

O jogo foi desenvolvido num TK82C, sendo dividido em várias etapas, que se sucedem de maneira contínua.

A primeira etapa constitui-se da travessia de um cinturão de asteróides; na segunda, você será interceptado por naves batedoras, que dispararão projéteis, sempre que estiverem alinhadas a sua nave; na terceira, vários caças cruzarão diagonalmente o espaço, disparando bombas sobre você; e na quarta etapa, sua missão será destruir a nave-mãe, que, num movimento horizontal de vai-e-vem, também tentará aniquilá-lo. Alvejando o centro da nave-mãe, você a destruirá.

Entre cada etapa você deverá percorrer uma estreita galeria no espaço, devendo se desviar dos asteróides que ricocheteiam em suas paredes.

Ao final da quarta etapa (nave-mãe), você receberá um bônus de 10000 pontos e depois de ultrapassar o portão estelar, enfrentará uma nova base. Cada asteróide ou projétil destruído acrescentará dez pontos a seus méritos; as naves batedoras, 100; os caças, 300; e a nave-mãe, 10000 pontos. Você será destruído se:

- Chocar-se com qualquer objeto voador;
- Ultrapassar os limites laterais da tela;

- For atingido pelos projéteis inimigos. Inicialmente você terá três vidas que serão indicadas pelo número em sua nave. Mais informações são fornecidas durante o jogo.

Para comandar a sua nave utilize as seguintes teclas:

- 5 – desloca a nave para a esquerda;
- 8 – desloca a nave para a direita;
- 0 – dispara os mísseis.

DIGITAÇÃO

Crie uma linha REM no início do programa contendo 3230 caracteres e, em seguida, use um monitor assembler para digitar os códigos hexadecimal. Terminada a digitação, acrescente as seguintes linhas:

100 SAVE "PROTEU"

110 RAND USR 19429

Grave o programa com GOTO 100 e... bom divertimento!

Gilson Roberto Viana é estudante do curso de engenharia elétrica, na UFPR. Ele é um Programador autodidata nas linguagens BASIC e Assembler há três anos, tendo colaborado com diversos programas e dicas desenvolvidas em um TK82C e um TK90X.

```

16514 00 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08
16522 2A 33 2A 37 2C 2E 26 80
16530 00 00 37 2A 2B 34 37 29
16538 2E 38 39 26 00 00 00 00
16546 76 00 9C 9C 9C 9C 9C 9C
16554 00 00 00 A5 A5 A5 A5 00
16562 00 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F
16570 0F 0F 00 9C 9C 9C 9C
16578 00 76 00 00 06 20 13 12
16586 10 FC 13 C9 0E 10 18 02
16594 0E 15 ED 5B 0C 40 3E 80
16602 CD C6 40 00 20 FA C9 CD
16610 D2 40 3E BA CD C6 40 13
16618 0E 41 21 02 40 ED 00 C9
16626 00 00 01 00 F2 4E 00
16634 02 01 03 07 05 06 04 04
16642 06 05 07 03 01 02 00 97
16650 CB 26 17 CB 26 17 C9 E5
16658 CD 09 41 47 23 CD 09 41
16666 17 17 00 3C 01 F0 40 03
16674 3D 20 FC 0A 12 21 00 00
16682 19 EB E1 C9 00 00 00 00
16690 00 00 00 00 00 00 01
16698 64 00 18 03 01 EB 00 2A
16706 0C 40 09 22 F7 40 EB 46
16714 4E CB 70 C0 CB 00 E5 21
16722 F8 1D 11 00 00 04 19 10
16730 FD 43 11 30 41 7E CB 79
16738 2B 01 2F 12 13 23 10 F5
16746 2A F7 40 CD EB 4E E1 23
16754 1B 05 38 50 ED 4D 0E 4E
16762 0E 4E 9F 50 E4 50 E9 50
16770 F0 50 F2 50 FC 50 2A 0C
16778 40 01 03 00 00 22 76 41
16786 0E 1B 09 22 78 41 0E 06
16794 09 22 7A 41 01 91 02 09
16802 22 7C 41 01 05 09 22
16810 7E 41 0E 05 09 22 80 41
16818 0E 07 09 22 82 41 23 23
16826 00 22 84 41 0E 0A 09 22
16834 06 41 C9 00 00 ED 5B
16842 7E 41 2A 86 41 C9 CD CB
16850 41 1A BE 23 13 2B FA F5
16858 CD CB 41 F1 DA 1E 43 D5
16866 EB 01 05 00 ED 80 D1 21
16874 A5 40 0E 17 ED 00 21 9C
16882 9C 22 7E 4B CD ED 4B 2A
16890 84 41 7E FE 80 20 01 EB
16898 CB BE CD 07 49 CB FE A7
16906 CB E5 D1 C6 80 CB 77 20
16914 03 77 23 23 2B 18 E3 00
16922 00 00 06 01 2A 82 41 2B
16930 10 FD 04 78 32 FB 43 3E
16938 9C BE 20 05 04 2B BE 28
16946 FB 3E 00 BE CA 14 4D 35
16954 18 03 23 36 A5 10 FB C9
16962 00 00 00 00 00 00 09 09
16970 44 00 00 00 0A 0A 08 09
16978 45 00 00 09 C0 00 0A 00
16986 00 00 C0 03 00 00 00 08
16994 08 00 C0 00 04 00 00 09
17002 08 00 C0 00 00 03 00 00
17010 00 00 C0 00 00 00 03 03
17018 00 00 00 C0 00 00 00 00
17026 00 00 00 03 09 00 00 FF
17034 00 00 00 00 07 0A 04 C0
17042 00 00 00 05 97 05 C0 80
17050 AE 01 01 AE 82 02 AE C0
17058 07 14 14 07 09 04 14 14
17066 04 C0 14 14 01 09 08 09
17074 82 14 14 45 03 03 09 88
17082 88 08 09 03 03 05 C0 04
17090 34 09 13 34 12 09 34 87
17098 C0 00 03 03 0A 0A 0A 03
17106 83 FF 1A C0 77 20 05 77
17114 23 13 18 F6 C0 6F C0 23
17122 CB 76 20 F8 09 04 B7 18
17130 EE 00 2A 0C 40 01 15 00
17138 11 44 42 09 CD D4 42 13
17146 0E A7 09 0E 02 C0 D4 42
17154 00 00 2A 0C 40 06 18 11
17162 01 06 13 23 CB 76 20 03
17170 10 F9 C9 1A FE 02 30 F2
17178 36 97 18 EE 21 A5 40 07
17186 0C ED 00 03 E0 40 77 23
17194 13 1A FE 18 20 F9 C9 00
17202 00 C5 E5 CD 2A 43 E1 01
17210 21 00 09 C1 10 F3 C9 00
17218 00 00 04 84 00 04 84 07
17226 02 00 87 00 04 07 00 00
17234 05 85 80 05 18 00 01 01
17242 00 01 81 00 05 05 00 00
17250 00 01 84 03 05 05 00 05
17258 10 00 00 00 00 05 00 00
17266 05 85 80 00 00 01 01 03
17274 05 85 80 05 18 00 00 00
17282 00 80 05 82 07 00 00 00
17290 00 82 00 81 00 04 87 05
17298 18 3B 2E 26 33 26 30 34
17306 20 39 18 00 00 2A 0C 40
17314 11 23 00 19 06 04 11 42
17322 43 CD 33 43 0E 25 09 04
17330 C3 33 43 00 00 AE 03 AE
17338 AB AE 04 76 A9 AA 00 AF
17346 B4 AC 04 76 01 A6 2B 2E
17354 34 33 2A 00 36 36 3A 2A
17362 37 00 39 2A 2B 31 26 00
17370 00 00 AB B4 B2 A7 A6 B9
17378 AA 76 AA B2 BE 00 1C 24
17386 80 76 AB AE B2 00 A9 AA
17394 76 05 A6 B7 B9 AE A9 A6
17402 76 01 AA 33 2A 37 2C 2E
17410 26 00 2A 38 2C 34 39 24
17418 29 26 A6 27 26 39 2E 29
17426 34 00 2A 32 00 2B 34 32
17434 27 26 39 2A AD 3A 3A 38
17442 2A 00 3A 32 26 00 2B 34
17450 31 2E 3B 26 34 00 00 00
17458 00 06 03 C5 06 03 CD 31
17466 45 C1 10 F7 C9 06 02 C3
17474 1E 42 3E 04 32 6F 47 C3
17482 4C 4C 00 00 CD C2 44 C3
17490 60 49 05 CD D2 40 D1 CD
17498 39 41 23 EB CD 3E 41 23
17506 EB C9 CD 54 44 2A F7 40
17514 CB 76 23 2B F8 01 68 00
17522 09 EB 46 23 CB 7E 20 FB
17530 10 F9 7E CB BF 12 13 23
17538 CB 7E C0 ED A0 18 F9 00
17546 00 00 11 B7 43 CD 64 44
17554 C3 0C 49 00 00 CD D2 40
17562 21 E0 43 36 1D 23 36 22
17570 3E 1C BE 20 07 36 26 2B
17578 BE C8 35 23 35 E5 11 DC
17586 A7 ED 59 44 E1 CD BF 44
17594 10 E6 00 00 00 01 01 00
17602 00 79 00 20 FB C9 16 02
17610 E5 5F CB 76 20 C0 36 80
17618 CB 42 20 02 2B 2B 23 1D
17626 20 F0 E1 15 20 EA 1E 21
17634 A7 ED 52 C9 00 06 02 C5
17642 CB 40 20 02 3D 3D 3C CD
17650 CB 44 0D 20 F3 C1 10 EF
17658 C9 49 50 14 97 08 1B 06
17666 2E 80 00 06 08 11 FD 44
17674 1A 32 01 44 0E 02 D5 C5
17682 2A FB 44 23 3E 01 CD E7
17690 44 CD BF 44 C1 D1 0C 79
17698 FE 0A 20 EA 13 10 E1 C9
17706 00 00 00 B4 08 06 01 2A
17714 00 41 2B 10 FD 7E FE A5
17722 20 05 36 9C 2B 18 F6 FE
17730 00 CB 34 C9 00 02 01 00
17738 2A 7A 41 11 21 00 06 02
17746 E5 0E 07 36 00 23 0D 20
17754 FA E1 19 10 F3 C9 00 00
17762 2A 7A 41 ED 4B 4B 45 09
17770 22 7A 41 11 ED 45 3E 02
17778 EB 01 07 00 ED 80 E0 0E
17786 1A 09 3D 20 F3 C9 00 00
17794 09 01 01 14 02 02 09 00
17802 01 04 0A 07 02 00 21 4B
17810 45 46 2B 7E 00 FE 02 28
17818 04 FE 19 20 0B 90 90 7F
17826 23 7E 2F C0 77 23 7E 27
17834 77 CD 4A 45 C3 62 45 EB
17842 4F 21 CF AB 4F 43 CF 65
17850 4F FF FF FF FF FF FF 0B
17858 D0 0E DD FF FF FF FF 06
17866 00 21 00 45 23 E5 23 56
17874 EB CB 7C 28 04 EB 18 F4
17882 C9 7E FE AE 20 11 36 00
17890 05 01 DF FF 09 CD 06 46
17898 30 06 EB CB FE 18 06 C5
17906 D5 CD FD 47 E1 C1 10 DE
17914 00 00 2B 1B 1A BE 2B FA
17922 C9 00 00 00 D5 ED 5B 0C
17930 40 BF ED 52 19 D1 C9 D5
17938 ED 5B 7C 41 BF ED 52 19
17946 01 C9 3E 04 18 02 3E 03
17954 01 21 00 57 5F E5 36 00
17962 23 1D 20 FA E1 09 15 20
17970 F3 C9 04 04 07 07 00 8A
17978 8A 09 82 04 07 01 00 05
17986 05 00 11 34 46 0E 04 C5
17994 0E 04 EB ED B0 EB 0E 1D
18002 07 C1 09 20 F2 C9 00 00
18010 00 00 2A 2D 45 23 CB 6C
18018 2B 02 26 05 22 2D 45 7E
18026 C9 00 CD 5C 46 E6 1D 2B
18034 F9 2A 0C 40 5F 16 00 19
18042 22 7A 41 C9 00 00 88 00
18050 07 1F 01 07 08 04 18 97
18058 32 9B 4B 3E 02 32 6F 47
18066 B4 7B 4B 00 00 00 00 00
18074 04 2A 7C 41 E5 2B 7E FE
18082 B4 2B 04 FC 08 20 02 36
18090 00 CB 76 2B F0 D1 C9 00
18098 00 00 CD 06 4C 3E 03 32
18106 FB 43 E5 D1 97 DB FE CB

```

18114	57 28 05 CB 67 C0 1B 1B	18538	EB 3D 20 F2 C9 09 36 80	18962	18 E3 00 11 02 88 01 1F	19378	45 10 ED E5 C1 D5 CD 5B
18122	13 D5 CD 20 46 E1 22 FB	18546	EP CB FE C3 2F 45 09 A7	18970	00 2A 78 41 CD F8 49 0E	19386	48 D1 C9 21 45 48 34 7E
18130	44 11 7F 46 06 03 1A 4F	18554	A5 B9 AA 80 9C 9C 76 06	18978	23 1D 2A 76 41 C3 F8 49	19394	FE 08 38 02 36 01 C3 D9
18138	FE 18 CB 7E FE 80 C2 34	18562	A7 A5 E9 AE 9C A6 74 21	18986	00 00 02 21 2C 4A 34 7E	19402	48 00 00 CD 09 48 CD D2
18146	49 71 23 13 10 F0 0E 1E	18570	7F 40 CD 37 45 11 79 48	18994	FE 03 D8 36 00 CD 5C 46	19410	40 CD DF 47 ED 7B 9A 4C
18154	09 18 E9 2A 74 41 E5 CD	18578	CD 54 44 06 90 C3 C2 44	19002	CB 46 28 07 1E 02 2A 78	19418	CD D2 40 97 32 45 48 C3
18162	1C 46 CD 11 46 38 17 00	18586	EA 77 ED 78 7A 48 11 EC	19010	41 18 05 1E 01 2A 76 41	19426	69 49 00 CD 34 48 C3 57
18170	00 00 00 00 00 00 00 00	18594	43 CD 64 44 46 C3 4E 4A	19018	16 88 BA C3 DC 49 00 00	19434	49 0E 04 E5 06 04 11 30
18178	00 E1 09 22 74 41 C3 44	18602	00 00 87 AA AB 84 E7 49	19026	00 0E 08 18 02 0E 80 23	19442	41 EB C5 CD 11 41 23 23
18186	46 06 03 CD 31 45 ED 7B	18610	AA 76 B2 A6 B3 B9 AE A9	19034	CB 7A 0C 71 3D 20 F8 C9	19450	C1 10 F7 E1 23 0D 20 EB
18194	9A 48 C3 74 48 CD 6E 47	18618	64 76 B7 AA AB B4 B7 49	19042	00 2A 0C 40 E5 CD 5C 46	19458	22 F7 40 C9 2A FB 44 E5
18202	CB 7E FE AE 28 04 71 C3	18626	AA 76 B6 BA AA A7 B7 06	19050	CD 85 4A E1 CD 53 4A E5	19466	11 7F 46 06 03 0E 03 1A
18210	05 48 EB CB FE D5 C1 C3	18634	A9 B4 76 01 A9 2E 2C 2E	19058	CD 5C 46 E1 FE 0C 30 F7	19474	BE C2 34 49 13 23 0D 20
18218	5B 48 ED 58 0C 40 0A 1F	18642	39 2A 00 38 2A 3A 00 33	19066	FE 08 38 F3 CD 57 4A C3	19482	F6 D5 11 1E 00 19 D1 10
18226	13 CD 5C 46 CB 5F 28 84	18650	34 32 2A 80 80 00 11 AC	19074	53 4A 0E 21 84 4A FE CB	19490	EC E1 C9 21 F5 40 34 7E
18234	00 3E B4 12 10 F2 C9 CD	18658	48 CD 54 44 06 80 C3 C2	19082	38 02 34 34 35 7E FE 14	19498	FE 04 08 D8 00 C3 2C 47
18242	9D 46 CD FC 45 CD 06 46	18666	44 00 00 11 8C 48 C3 44	19090	30 FA FE 03 30 FA C9 06	19506	97 32 45 48 C3 8C 44 2A
18250	08 7E FE 4A 20 FA 36 80	18674	44 CD F6 40 CD 1C 42 3E	19098	21 99 4A 34 7E FE 08 D8	19514	0C 40 23 CB 76 C2 2A 48
18258	1A FE AE 28 05 C5 B4 12	18682	02 32 FB 43 CD 0A CD CD	19106	24 01 2A 7A 41 23 CB 7E	19522	36 80 18 F6 00 00 00 C3
18266	1E 05 E5 D5 D5 C1 CD 5B	18690	09 45 C3 BF 44 06 10 CD	19114	28 FB 36 B4 C9 3E 80 12	19530	DF 4A CD C6 49 C3 77 49
18274	48 D1 E1 18 DD 3E 05 11	18698	C2 44 E5 D5 CD 8B 02 E5	19122	01 21 00 19 0A FE 00 20	19538	00 00 00 00 CD D0 41 21
18282	08 45 10 05 3E 04 11 C0	18706	C1 2C 28 F8 CD 80 07 7E	19130	02 23 23 26 7E FE 08 20	19546	47 45 36 02 23 36 01 23
18290	45 EB 23 23 CB 7E 20 84	18714	D1 E1 C9 CD 6C 4C CD F3	19138	05 0A 2F 02 18 FE FE AE	19554	36 00 C9 21 95 95 22 D1
18298	3D 20 F7 C9 EB 00 00 2A	18722	48 CD E9 47 C3 B4 46 00	19146	20 06 C5 CD 85 48 C1 C9	19562	45 C9 2A FB 44 16 03 01
18306	0C 40 23 E5 06 15 C5 01	18730	2A 0C 40 01 61 02 09 C3	19154	36 B4 03 C9 00 00 00 00	19570	DF FF E5 89 CD 06 46 30
18314	0F 00 E5 D1 23 C5 ED 80	18738	D0 46 ED 7B 9A 48 CD 05	19162	00 00 FF 00 FF CD 9B 46	19578	06 E1 23 15 20 F1 C9 7E
18322	C1 09 E5 D1 28 ED 80 0E	18746	45 CD D2 40 21 83 46 35	19170	01 07 4A CD FC 45 CD 06	19586	FE 80 2B EF FE AE 28 EB
18330	12 09 C1 10 E9 D1 21 21	18754	7E FE 1C 20 05 36 1F C3	19178	46 D8 FE 84 E5 CC AF 4A	19594	D1 01 21 00 09 FE 05 28
18338	00 19 01 49 01 C5 ED 80	18762	9C 48 21 45 48 35 CD D2	19186	E1 7E FE 08 20 03 12 18	19602	20 FE 05 28 1D FE 80 28
18346	C1 09 EB 21 DF FF 1F ED	18770	40 C3 6C 49 00 ED 73 9A	19194	EA 1A FE 08 20 E5 3E 00	19610	27 FE 89 20 28 2A 7A 41
18354	88 CD 5C 46 CB B7 2A 0C	18778	48 CD E1 40 18 03 CD 56	19202	18 FA 09 00 00 06 15 C5	19618	0E 42 09 CD 8E 4C 06 0A
18362	40 11 37 01 19 06 03 0E	18786	4C CD 32 4C CD 97 44 CD	19210	CD 20 49 CD 41 47 C1 10	19626	0E BE 23 CD 06 48 10 FB
18370	06 77 23 00 20 FB 11 1B	18794	88 41 CD D2 40 CD 2A 4F	19218	F6 C9 21 7C 49 36 40 CD	19634	C9 2B 20 06 02 0E 95 CD
18378	00 19 10 F3 C9 01 21 2E 45	18802	CD 88 48 00 00 CD 80 49	19226	7D 49 CA 07 48 CD 20 49	19642	0B 48 23 23 10 FB C9
18386	36 02 CD D2 40 06 07 0E	18810	18 FB 36 21 7C 49 35 97	19234	CD 41 47 CD 25 4C 18 EF	19650	0E 97 C3 17 47 D5 18 B1
18394	0F C5 CD C2 44 CD 81 47	18818	BE C9 C5 E1 7E FE 08 C8	19242	06 15 C5 CD 20 49 CD DF	19658	06 04 21 C0 45 23 56 23
18402	C1 0D 20 F5 10 F1 C9 97	18826	36 80 06 02 C3 31 45 C5	19250	4A C1 10 F6 C9 CD 7D 49	19666	56 EB CB 7C 28 04 EB 10
18410	DB FE CB 47 C0 CD 3F 44	18834	E1 7E FE 88 28 07 CB 47	19258	CA 39 4C CD 20 49 CD 63	19674	FA C9 7E 36 80 C5 01 21
18418	2A FB 44 01 E0 FF 09 CD	18842	28 02 23 23 2B 01 DF FF	19266	4A CD DF 4A CD 9A 4A 18	19682	00 09 4F CD 11 46 38 05
18426	67 47 CB 7E FE 80 C2 FA	18850	09 5E 97 CD DC 49 C3 33	19274	EC CD 1D 49 CD 15 4A C9	19690	EB CB FE 18 05 D5 CD 1B
18434	4C 36 AE EB 72 28 73 23	18858	44 00 2A 74 41 CD 1C 46	19282	00 00 00 00 00 06 15 C5	19698	47 E1 C1 18 E2 00 00 00
18442	C9 E5 C5 CD 17 47 C1 E1	18866	C3 08 47 C5 E1 7E FE 8A	19290	CD 48 48 C1 10 F9 C9 21	19706	EB CB FE D5 C1 CD 34 48
18450	C9 09 84 49 84 49 AC 49	18874	C0 CD 4A 45 06 05 CD 31	19298	7C 49 36 80 CD 7D 49 CA	19714	C0 C3 22 48 C5 D5 E5 E5
18458	84 49 91 49 84 49 85 49	18882	45 C3 CD 4B 06 15 C5 CD	19306	57 48 CD 4B 48 CD 3D 4A	19722	C1 CD 5B 48 E1 D1 C1 C3
18466	00 21 13 48 3A 45 48 00	18890	1D 49 C1 10 F9 C9 21 7C	19314	18 F2 21 9B 4B 34 7E FE	19730	F7 49 21 83 46 36 1F C3
18474	23 5E 23 56 3D 20 F9 EB	18898	49 36 48 C3 37 48 00 00	19322	14 38 05 36 80 C3 44 44	19738	9C 48
18482	00 E9 CD CE 40 CD 04 47	18906	00 00 05 E5 C5 01 21 00	19330	CD 60 46 C3 93 4B 21 B1		
18490	CD EC 42 CD 9F 43 06 FF	18914	7B 20 83 11 80 80 73 09	19338	45 06 18 36 FF 23 10 FB		
18498	C3 C2 44 84 14 48 D0 49	18922	72 CB 47 28 02 2B 2B 23	19346	C9 CD 1D 49 CD ED 46 18		
18506	89 46 D0 49 61 48 00 49	18930	73 C1 E1 D1 C9 09 7E FE	19354	F8 00 00 00 00 00 00 00		
18514	9D 4B 7E 04 21 C0 45 18	18938	74 08 EB 28 FB CD DC 49	19362	06 02 CD 1E 42 CD 1D 49		
18522	05 3E 08 21 B0 45 23 5E	18946	09 7E 8B 28 FB FE 76 C8	19370	CD 90 45 CD CA 4C CD 90		
18530	23 56 EB FF ED 42 28 05	18954	FE AE CA 06 4D CD DC 49				

Proteu

MSX

C I B E R T R O N

Diskette para MSX Cibertron.

De concepção avançada, com modernas técnicas de programação e manuais totalmente em português, é o mais rápido no carregamento do programa. Em alguns segundos você tem operação completa, com eficiência e muita facilidade. Diskette para MSX Cibertron. Não deixe de ver e rever este programa.

Veja a seguir os aplicativos profissionais, domésticos e de entretenimento em diskette para MSX Cibertron. São vários títulos de grande utilidade para você. No trabalho, em casa e no lazer.

ASSEMBLY & DESASSEMBLY

Assembly-Totalmente relocável, editor incluso, macros, montagem condicional, extrema rapidez de compilação. Desassembly-Execução passo a passo, múltiplos pontos de interrupção, cópia inteligente.

CONTROLE DE ESTOQUE

Permite processar de maneira eficiente uma quantidade indeterminada de registros, limitados apenas pela capacidade do diskette. Inclui código e nome do produto, fornecedor, unidade, quantidade, quantidade mínima, preço de compra, preço de venda e data de validade.

MSX-WORD

Processador de textos. Ideal tanto para uso doméstico quanto profissional. Permite o armazenamento de até 480 linhas. Inclui busca de palavras, movimentação de blocos, reformulação de parágrafos, brocagem, definição de margens, duas páginas de auxílio ao usuário etc.

Games. Em cada diskette Cibertron três jogos emocionantes, com alta resolução gráfica a cores e som fantástico.

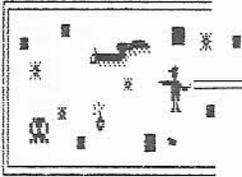
- PITFALL II
- THEZEUS
- GALAGA
- GOONIES
- ALPHA SQUADRON
- EXERION
- NORTH SEA HELICOPTER
- KNIGHT MARE
- ANIMAL WAR

EM ALGUNS SEGUNDOS, MAIS UM CAMPEÃO DA TECNOLOGIA.



Caso você não encontre o programa desejado, escreva para: Cibertron Eletrônica Ltda. - Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - São Paulo - SP

Revendedores autorizados: AKOPOL, AUDIO, BRENO ROSSI, BRUNO BLOIS, GUEDES, MAGNODATA (Tel.: (011) 255-7653), MAPPIN, SHOP AUDIO & VIDEO (Sto. André), CINÓTICA, AMAROSOM, LÓGICA (Fortaleza), B. KAUFFMANN (Santos), MEMORIA SOM E VIDEO (DF)



Glunc

Luis Mauricio Chopard Bonilauri

Que tal o desafio de tentar conter um monstro muito louco, que não pára de lançar suas bombas suicidas e ainda tem que fugir de uma centopéia gigante, que não perderá a oportunidade de devorá-lo, e, além do mais, tomar o máximo de cuidado para não encostar em algumas das minas explosivas? Então, se você aceita este desafio não perca mais tempo e comece agora a digitar esse programa!

Feito para computadores compatíveis com a linha TRS-80 modelo III, *Glunc* é um jogo (misto de BASIC com linguagem de máquina) envolvendo gráficos, sons e principalmente ação. Seu objetivo é desativar as bombas anti-matéria (representadas por "*") lançadas pelo monstro Glunc. Para isto, você deve somente passar por cima delas.

Você perde quando houver 20 bombas na tela ou quando encostar na centopéia Glunc ou então em algumas das minas explosivas ("*"). O jogador só fará pontos ao final de cada fase (quando o marcador de tempo chegar a zero); por isso, todo cuidado é pouco!

Utilize as quatro setas para se movimentar e <SHIFT> <@> para pausa. Qualquer tecla faz continuar.

O PROGRAMA

O LOOP principal do jogo está quase todo em códigos de máquina, para uma maior rapidez no decorrer do programa, cabendo aí ao BASIC somente controlar o tempo e chamar as outras rotinas (mudanças de fase, fim de jogo etc.). As rotinas em linguagem de máquina estão divididas em dois blocos de dados (DATAs) e em três DEFUSRs. X=USR(0), que está compreendido no primeiro bloco, corresponde à movimentação do jogador, e o teste de fim de jogo. X=USR1(FA), no segundo bloco, faz as movimentações do Glunc, do Glanc, das bombas e também das minas, sendo que FA deve ser um número de um a cinco, correspondente às fases do jogo. Já X=USR2(n), contido também no segundo bloco, é a rotina de som, onde n é a nota a ser tocada.

Este programa foi feito originalmente para rodar em BASIC-Disco, mas com algumas modificações pode ainda rodar em BASIC-Residente.

DIGITAÇÃO

Apesar de não ser muito extenso, *Glunc* requer alguma atenção na digitação, principalmente nos códigos de máquina, linhas 520 a 700. Ocorrido algum erro na digitação destes números (códigos de máquina), o programa acusará em qual dos dois blocos está o erro, cabendo a você corrigi-lo.

Agora, se você for um daqueles digitadores preguiçosos, pode suprir as instruções do jogo, bastando não digitar as linhas 120 a 230.

Luis Mauricio Chopard Bonilauri é autodidata nas linguagens BASIC e Assembler, nas quais desenvolve programas para micros das linhas TRS-80 e Sinclair.

```

10 *****
20 *** G L U N C ***
30 *** Por Luis Mauricio Chopard Bonilauri ***
40 *** Micro Sistemas - Nov/86 ***
50 *****
60 POKE16561,253:POKE16562,223:CLR 1000:CLS
70 DATA 10,6,1,2,5,2,2,2,1,2,2,2,1,6,30,2,5,2,5,2,2,2,1,5,1,2,1,
2,34,2,2,2,1,2,5,2,2,2,1,2,1,3,1,2,34,6,1,6,1,6,1,2,2,2,1,6,63
80 DATA -26922,-14175,-22081,32511
90 FORF=1T057:READP:IFD=0THEND=1:T1=T1+CHR*(192+P)ELSE0=T1+
T1+STRING$(P,191)
100 NEXT
110 DIMM(4):FORF=1T04:READM(F):NEXT
120 PRINT1:PRINTSTRING$(64,158);@461,"Luis Mauricio Chopard Bo
nilauri - 1986";@601,"Tecla <ENTER>:"
130 A$=" "+CHR*(150)+CHR*(175)+CHR*(135)+CHR*(140)+" "+CHR*(26)+
STRING$(6,24)+" "+CHR*(134)+STRING$(2,135)+CHR*(132)+" "
140 A=760:B=824:C=1:GOSUB170 :IF1=1THEN190
150 A=923:B=769:C=-1:GOSUB170 :IF1=1THEN190
160 GOTO140
170 FORF=ATOBSTEP:C:PRINT@F,A$;FORT=1T08:IFPEEK(14400)=1THENI=1:
RETURN
180 NEXT:PRINT@F,A$;FORT=1T08:IFPEEK(14400)=1THENI=1:
RETURN
190 CLS:PRINT@11,"*** G L U N C - I N S T R U C O E S ***"
200 PRINT:PRINT
210 PRINT " Seu objetivo e' desativar as bombas anti-materia (*
*) lancas="PRIN"tas pelo monstro Glunc ,para isto voce d
eve somente passar="PRIN"por cima delas. O jogo acaba quando ho
uver 20 bombas na tela ou="PRIN"
220 PRINT@279,A$:
230 PRINT@576,"quando a centopeia gigante Glanc i:STRING$(10,158)
" encostar em voce ou="PRIN"entao quando voce tocar em
alguma das minas (* ). Use as setas "PRIN"para se movimentar
e <SHIFT><@> para pausa. BOA SORTE!":POKE16110,143
240 PRINT@965,"** Aguarde, carregando rotinas em linguagem de ma
quina **":GOSUB520
250 PRINT@960,STRING$(63,32):PRINT@979,"Tecla <ENTER> para come
car":I=0:1
260 X=USR2(M(0)):D=0+1:IFD=5THEND=1
270 IFPEEK(14400)<>1THEN260
280 DEFINTA-Z:RE=0
290 DIMA(24):FORF=1T024:READA(F):NEXT
300 RANDOM:CLS:FA=5:PO=0
310 Q=1:FORF=-293T0-288:POKEF,A(0):D=Q+1:NEXT:FORF=-768T0-762:
POKEF,A(0):D=Q+1:NEXT
320 PRINT@960,"Bombas:";@974,"Tempo:";@990,"Pontos:";PO;@1006,"R
ecorde:";RE:
330 FORF=1T0500:NEXT:PRINT@478,"FASE":16-FA:GOSUB510 :FORF=1T05
00:NEXT:PRINT@478," "
340 G=200
350 X=USR1(FA):X=USR(0):PRINT@967,X;@980,G:G=G-1:IFG=-1THENGOTO
360
360 IFX>19THENGOTO400
370 GOTO 350
380 PD=PD+(20-X)*100:FA=FA-1:IFFA=0THENFA=1
390 GOTO320
400 IFX>20THENX=X-158:IFX<0THENX=X+15
410 PRINT@967,X;" "
420 FORF=1T0300:X=USR2(2194):PRINT@0,CHR*(23):X=USR2(2196):PRIN
T@0,CHR*(20):NEXT
430 PRINT@0,T1;@411,"Fim de Jogo":GOSUB490
440 IF PD=RE THEN PRINT@474,"Novo Recorde!":RE=PD:PRINT@1014,RE
:GOSUB500
450 PRINT@717,"Tecla <ENTER> p/jogar ou <F> p/terminar";
460 T=INKEY$:IFT$=""THEN460
470 IFT$="F"THENCLS:END
480 IFT$=CHR*(13)THENGOTO300 ELSE GOTO 460
490 FORG=1T03:FORF=1281T01500:STEP5:X=USR2(F):NEXT:PRINT@0,CHR*(
500 FORG=1T03:FORF=1500T01281:STEP-5:X=USR2(F):NEXT:PRINT@0,CHR*(
510 X=USR2(32383):X=USR2(32383):X=USR2(14479):X=USR2(13719):X=US
R2(27287):X=USR2(12966):X=USR2(13719):FORF=1T03:X=USR2(27287):NE
XT:RETURN
520 D=0:FORF=-512T0-294:READP:POKEF,P:D=D+P:NEXT:DEFUSR=-512
530 IFD<>27560 THEN PRINT:PRINT"ERRO NA DIGITACAO DOS DADOS DO 1
00. BLOCO1!":END
540 DATA58,64,56,230,120,202,185,254,50,219,254,42,222,254,54,12
0,35,54,120,35,54,120,17,60,0,25,54,120,35,54,120,205,199,254,20
3,95,40,11,58,221,254,254,0,40,4,61,58,221,254,205,199,254,203,1
03,40,11,58,221
550 DATA254,254,13,40,4,60,50,221,254,205,199,254,203,111,40,12,
58,220,254,254,0,40,5,61,61,58,220,254,205,199,254,203,119,40,12
,58,220,254,254,60,40,5,60,60,58,220,254,33,0,0,58,221,254,254,0
,202,127,254
560 DATA79,62,0,17,64,0,25,60,185,32,251,6,60,58,220,254,79,9,34
,222,254,205,204,254,54,178,35,205,204,254,54,183,35,205,204,254
,54,144,17,62,0,25,205,204,254,54,136,35,205,204,254,54,137,17,0
,60,35,0
570 DATA0,26,254,42,204,197,254,19,120,254,64,30,244,58,224,254,
95,22,0,25,195,154,10,35,201,58,219,254,183,201,126,254,156,32,3
,58,224,254,254,143,192,58,224,254,201
580 D=0:FORF=-8192T0-7690:READP:POKEF,P:D=D+P:NEXT:DEFUSR1=-8192
:DEFUSR2=-7733
590 IFD<>58209 THEN PRINT:PRINT"ERRO NA DIGITACAO DOS DADOS DO 2
00. BLOCO1!":END
600 RETURN
610 DATA205,127,10,125,50,3,226,33,0,0,50,249,225,254,0,40,11,79
,62,0,17,64,0,25,60,185,32,251,6,60,58,220,225,79,9,34,247,225,4
2,251,225,205,79,225,17,60,0,25,205,79,225,42,247,225,54,150,35,
54
620 DATA175,35,54,135,35,54,148,19,25,54,134,35,54,135,35,54,135
,35,54,132,58,3,226,205,225,225,254,1,204,87,225,58,253,225,60,5
0,253,225,103,58,254,225,188,204,121,225,58,255,225,60,50,253,22
5,103,58,0,226,188
630 DATA204,142,225,58,1,226,254,1,32,9,58,249,225,60,50,249,225
,24,7,58,249,225,61,50,249,225,58,2,226,254,1,32,9,58,250,225,60
,50,250,225,24,7,58,250,225,61,50,250,225,58,249,225,254,255,204
,163,225,254
640 DATA14,204,172,225,58,250,225,204,0,204,163,225,254,59,204,1
92,225,42,247,225,34,251,225,62,15,205,225,225,254,1,32,20,205,1
57,10,33,33,65,54,223,35,54,1,205,201,20,205,127,10,237,91,33,65
,33,0,60,25,25
650 DATA54,143,50,4,226,254,0,32,40,62,70,205,225,225,254,1,192,
62,1,59,4,226,62,14,205,225,225,33,0,60,79,175,17,64,0,25,0,185
,32,251,34,5,226,33,96,64,205,206,225,42,5,226,237,91,7,226,25,5
4
660 DATA32,35,54,32,35,6,10,54,158,35,16,251,19,19,237,83,7,226,
123,254,54,192,42,5,226,237,91,7,226,25,6,10,54,32,35,16,251,175
,50,4,226,50,7,226,201,6,4,54,128,35,16,251,201,58,2,226,254,2
670 DATA32,5,17,60,0,24,3,17,63,0,42,247,225,25,54,42,33,143,7,2
05,206,225,33,151,7,205,206,225,201,62,2,205,225,225,50,1,226,62
,6,205,225,225,50,254,225,175,50,253,225,201,62,2,205,225,225,50
,2,226
680 DATA62,32,205,225,225,50,0,226,175,50,255,225,201,175,50,249
,225,60,50,1,226,201,62,13,50,249,225,62,2,50,1,226,201,62,1,50,
250,225,50,2,226,201,62,58,50,250,225,62,2,50,1,226,201,205,127,
10,70,69
690 DATA62,1,211,255,16,254,69,62,16,211,255,16,254,13,32,239,20
1,33,175,64,54,2,33,33,65,119,35,54,0,205,201,20,205,127,10,58,3
3,65,201
700 DATA 0,0,0,0,60,0,0,0,7,30,222,61,0,3,0,10,1,2,0,0,0,0,0,0

```

MS**SERVIÇOS** *Serviços Serviços Serviços***JOGOS PARA
MSX****POLYSTAR
MSX-HOTBIT EXPERT
NÃO FIQUE FORA DESTA!!!**JOGOS - Cz\$ 30,00
APLICATIVOS - Cz\$ 60,00

SOLICITE CATÁLOGO.

POLYSTARAv. Wilson Alvarenga, 911 - S/10
35930 - João Monlevade - MG**MICROCENTER**
COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA**APRESENTA**A nova marca de
SOFT MSXAPLICATIVOS
JOGOS
EDUCATIVOS**E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSÓRIOS**Atendemos todo Brasil
Solicite CatálogoMICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.
Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco
65075 - São Luis - Maranhão
TELE-MICRO: (098) 227-1615**ATENÇÃO!
PROGRAMAS A
PREÇO
DE BANANA!**

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 50,00 por disco.

PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 60,00 por disco.

**POSSUÍMOS TAMBÉM PROGRAMAS
PARA IBM-PC e S-700**Escreva já! E receba nosso catálogo,
GRATUITAMENTE.**ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E
ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PE-
LOS MELHORES PREÇOS.****CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUAL-
QUER OFERTA!****ALFAMICRO INFORMÁTICA**Cx. Postal, 12.064 - 02098
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP**MSX**ASSOCIE-SE AO MELHOR
E MAIOR CLUBE DOS USU-
ÁRIOS DE MICROS DA
LINHA MSX.TEMOS MUITO A
OFERECER. CONFIRA!

SOLICITE INFORMAÇÕES.

**ÁGUA INFORMÁTICA
LTDA.**Rua Santa Clara, n.º 98/415
Copacabana - CEP: 22041
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 266-4545 - BIP 3X1J**OVER
SOFTWARE CLUB**Um soft-club fechado para
um número restrito de sócios

Temos o seguinte acervo:

- * MSX - 300 softs para sócio
Cz\$ 20,00 cada
- * CP 400 - 500 softs para
sócio Cz\$ 10,00 cada
- * TK90X - 900 softs para
sócio Cz\$ 10,00 cada

Escreva já
e garanta a sua vaga**OVER SOFTWARE CLUB**
Caixa Postal 60095
CEP 05096 - SÃO PAULO
SP**CLUB - SOFT****MSX**O CLUBE PARA QUEM
TEM UM MICRO MSX.RECEBA UMA FITA POR MÊS
COM 10 PROGRAMAS.
MENSALIDADE Cz\$ 200,00

SOLICITE INFORMAÇÕES

Rua Marina Frutuoso - 434
89 250 - Jaraguá do Sul - SC**SOFT-TAPE INFORMÁTICA
TK-90X - TK-95**A maior linha de Jogos e
Aplicativos do mercado.Novidades recém-che-
gadas da Europa.Fale com quem leva o seu
TK-90 a sério.Peça nosso catálogo
e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2º andar
CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro
Fone: (021) 238-5735**SOFTCLUBES**

A Solução em Software

APPLE CLUBEO Clube dos usuários de APPLE
O maior acervo, de programas com quase
3000 títulos à sua disposição. Além
disso, temos o APPLE NEWS, um jornal
mensal com as novidades do clube e que
serve como meio de comunicação entre
os sócios para troca de informações.**PC CLUBE**O Clube de usuários do IBM-PC
Com mais de 500 discos com as últimas
novidades do mercado internacional.
Mensalmente temos o PCNEWS, um canal
de comunicação entre os sócios com
todas as informações sobre o mundo dos
16 BITS.**SOFTCLUBES**Caixa Postal 12190 CEP 02098
Tel.: (011) 950-5565 - São Paulo - SP**ASSISTÊNCIA
TÉCNICA****MICROCOMPUTADORES
PESSOAS E
PROFISSIONAIS**

- Orçamentos e visitas
grátis
- Atendimento imediato
- Menor preço
- Garantia
- Técnicos especializados
treinados nos fabricantes

**CONTRATOS DE
MANUTENÇÃO ADEQUADOS
AS SUAS NECESSIDADES****CBI**
CENTRO BRASILEIRO
DE INFORMÁTICARua Teófilo Ottoni, 123 A - Gr. 201 - Centro
Tel. (021) 233 1123 - Rio de Janeiro**ASSEL**

Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência
Técnica
Calculadoras
Eletrônicas
Microcomputadores e
Acessórios
Autorizado: Texas e
DismacRua da Lapa, 107 - Loja
Tel.: (021) 221-2989
Rio de Janeiro - RJ**WORLD OF
GOOD GAMES
TK90/TK95**

- A única firma realmente
especializada em jogos para
computadores. TK90 e TK95
- Garantimos a qualidade e a
entrega de nossos programas.
- Temos as últimas novidades em
jogos, recém-chegados da Europa.
- Os menores preços do mercado -
variando entre Cz\$ 20,00 e
Cz\$ 40,00. (confira!!!)
- Solicite-nos catálogo (gratuito).

WORLD OF GOOD GAMESRua Oscar Rodrigues Cajado Filho, 54
Chácara Santo Antonio - CEP 04710
São Paulo - SP
Tel.: (011) 522-8141

Devido à grande receptividade do tema "Som nos micros" (MS nº 61), retomamos o assunto neste artigo, mostrando aos usuários de MSX, de forma mais completa, como executar a sua partitura para piano preferida.

Arranjos no MSX

Oscar Júlio Burd e Andrea Carla Burd

Neste artigo abordaremos um tema muito interessante que é a elaboração de melodias no MSX. Mais precisamente, você aprenderá a fazer com que seu micro execute lindas músicas a partir de composições (partituras) elaboradas originalmente para piano. É o mais importante: você não precisa conhecer nada a respeito de música!

Antes de passarmos ao assunto propriamente dito, convém lembrar que o MSX possui uma poderosa linguagem musical, que faz parte da linguagem BASIC residente. Com o auxílio desta linguagem musical, podemos tocar música pelos três canais de som existentes no micro, tornando possível por exemplo ao MSX tocar um dó no primeiro canal de som, um ré no segundo e um sol no terceiro, tudo isso ao mesmo tempo.

Este exemplo ficaria assim: PLAY "C", "D", "G".

Consulte a figura 3 para determinar o código que corresponde a cada nota musical. Mas, vamos ao que interessa, passemos a nós...

ELABORAÇÃO MUSICAL

As etapas a seguir devem ser executadas

separadamente para cada canal de som do MSX.

Em primeiro lugar, daremos uma explicação superficial destas etapas e, adiante, entraremos em maiores detalhes através de um exemplo prático:

- Etapa 1 – determinar a oitava da nota atual com o uso da figura 1;
- Etapa 2 – determinar a duração da nota (ou da pausa) e o seu código correspondente com o uso da figura 2;
- Etapa 3 – determinar o nome da nota atual, na figura 1, e traduzi-lo para a linguagem musical com a figura 3;
- Etapa 4 – caso exista um ponto (.) após a nota musical, copie-o na seqüência;
- Etapa 5 – anote os resultados das etapas em ordem seqüencial;

Caso existam mais notas para você codificar, retorne para a etapa 1 e execute todas as etapas com as outras notas musicais do mesmo canal de som. Caso contrário, vá para a etapa 6.

- Etapa 6 – ao atingir esta etapa, você deve ter codificado todas as notas musicais que serão executadas através do canal 1 do seu MSX;

Escolha outra região de papel para codificar as notas musicais que serão executadas no canal 2 de som e retorne à etapa 1. Ao finali-

zar a codificação das notas do canal 2, vá para a etapa 7.

- Etapa 7 – finalmente digite as codificações realizadas obedecendo a sintaxe do comando PLAY:

PLAY "<codificações canal 1>", "<codificações canal 2>"

Para tornar o processo mais simples, passemos a...

UM EXEMPLO PRÁTICO

Vamos utilizar a receita de elaboração musical para codificar e executar a música "Noite Feliz" de Franz Gruber com letra em português de Mário Mascarenhas, cuja pauta inicial é vista na figura 5.

Passemos à codificação da primeira nota musical do canal 1 de som:

CANAL 1



- Etapa 1 – observamos na figura 1 que esta nota será executada em O4 (quarta oitava). Devemos anotar O4 na folha de papel;
- Etapa 2 – na figura 2, descobrimos que

Figura 1 – Notas e oitavas

o código da duração desta nota é L4. Devemos anotar o L4 logo após o O4 definido na etapa 1.

Neste ponto a música está assim: PLAY "O4L4"

● **Etapa 3** – determinamos na figura 1 o nome da nota musical e achamos a sua codificação na figura 3. Neste caso a nota é sol e o seu código é G.

A música ficará assim: PLAY "O4L4G"

● **Etapa 4** – como existe um ponto (.) após a nota musical, colocamos um ponto na sequência: PLAY "O4L4G."

Vamos codificar a segunda nota musical do canal 1:

CANAL 1



- **Etapa 1** – como a oitava é a mesma que a da nota anterior, não fazemos qualquer anotação;
- **Etapa 2** – a duração da nota é L8 (figura 2) e a música passa a ser: PLAY "O4L4G.L8"
- **Etapa 3** – a nota é lá (figura 1) e o código é A (figura 3). Temos portanto: PLAY "O4L4G.L8A"

Não executamos a etapa 4 pois não existe um ponto após a nota. Eis as codificações das outras notas do canal 1:

Nota 3: L4G	Nota 8: L2E.
Nota 4: L2E.	Nota 9: O5D
Nota 5: L4G.	Nota 10: L4D
Nota 6: L8A	Nota 11: O4L2B.
Nota 7: L4G	

Observe que houve uma mudança de oitava na nota 9 e na nota 11 e, portanto, a nossa música ficará assim:

DURAÇÕES	
CÓDIGO	L ₁ L ₂ L ₄ L ₈ L ₁₆ L ₃₂ L ₆₄
SÍMBOLO	

Figura 2

CÓDIGO	NOTA
C =	dó
D =	ré
E =	mi
F =	fé
G =	sol
A =	lá
B =	si

Figura 3

PAUSAS	
CÓDIGO	R ₁ R ₂ R ₄ R ₈ R ₁₆ R ₃₂ R ₆₄
SÍMBOLO	

Figura 4

Figura 5

Figura 6

PLAY "O4L4G.L8A14G12E.L4G.L8A14G12E.O5D14DO412B."

De modo análogo ao canal 1, passamos a codificar a primeira nota musical do canal 2:

CANAL 2



- **Etapa 1** – oitava 3 (figura 1) = O3
- **Etapa 2** – duração (figura 2) = 14
- **Etapa 3** – nota (figura 1) = dó código (figura 3) = C

E a música passou a ser: PLAY "< codificações canal 1 > ", "O3L4C"

Onde está escrito < codificações canal 1 > você deve digitar os códigos que determinamos há pouco para o canal 1. Eis os códigos das outras notas do canal 2:

Nota 2: E	Nota 10: C
Nota 3: G	Nota 11: E
Nota 4: C	Nota 12: G
Nota 5: E	Nota 13: O2B
Nota 6: G	Nota 14: O3F
Nota 7: C	Nota 15: G
Nota 8: E	Nota 16: D
Nota 9: G	Nota 17: F
	Nota 18: G

E finalmente temos a execução do início da música "Noite Feliz":

PLAY "O414G.18A14G12E.O414G.18A14G12E.O5D14DO412B.", "O314CEGCEGCEGO2BO3FGDFG"

Para não perder todo o trabalho de digitação, é conveniente que você transforme a linha com o comando PLAY num programa:

10 PLAY "O414G.18A14G12E.O414G.18A14G12E.O5D14DO412B.", "O314CEGCEGCEGO2BO3FGDFG"

Agora, digite RUN e pressione ← para executá-lo.

Você pode alterar os volumes dos canais de som do seu micro, se desejar. Por exemplo, para ajustar o volume do canal 1 em 8 e do canal 2 em 6 (o normal de ambos é 4), acrescente esta linha ao programa: 5 PLAY "V8", "V6".

Na figura 6 é apresentado o resto da partitura de "Noite Feliz". Aconselhamos que você utilize outras linhas de programa para executar o restante da música e... bons sons!

Oscar Júlio Burd trabalha na área de informática há sete anos. Atualmente é Diretor da Burd Informática, empresa especializada na área de educação e informática, sendo também autor de quatro livros sobre o padrão MSX publicados pela editora McGraw-Hill. Andrea Carla Burd cursa psicologia, além de ter estudado piano durante vários anos.

SYSOUT MICRO INFORMÁTICA LTDA.

AGORA, NO RIO DE JANEIRO, A MAIS NOVA E SOFISTICADA SOFTHOUSE COLOCA À DISPOSIÇÃO DE SEUS CLIENTES OS MELHORES PROGRAMAS DO MERCADO AO MENOR PREÇO.

PROGRAMAS PARA APPLE: Pagar e Receber • Fluxo de caixa • Controle de estoque • Contabilidade e outros.

PROGRAMAS PARA TRS-80: Mala Direta • Editor de texto • Controle de estoque comercial e industrial • Contabilidade • Folha de pagamento e outros programas para MSX, PC e S-700

A SYSOUT OFERECE AINDA AOS SEUS CLIENTES: TREINAMENTO – SUPORTE – ASSISTÊNCIA
RUA URUGUAIANA, 10 SALA 1.104 – CENTRO – CEP: 20.050 – Tel.: (021) 242-0191

Quem possui a versão 3.0 do Turbo Pascal para micros da linha Apple também pode utilizar o pacote gráfico de alta resolução apresentado na edição de MICRO SISTEMAS n.º 60. Hoje veremos como fazer isto.

Melhorias no pacote gráfico de alta resolução

— Antonio Carlos Salgado Guimarães —

Para se poder rodar o pacote gráfico com a versão 3,0 do Turbo Pascal, é necessário que se façam algumas modificações bastante simples nos arquivos HGR.INC e HGRASM.ASM. A necessidade destas modificações se deve ao fato da biblioteca do Turbo na versão 3.0 ser maior do que na versão 2.20, que foi a utilizada para o pacote. Por isto, teremos que deslocar todas as rotinas em Assembly que se encontram no arquivo HGRASM.ASM e os endereços das procedures e arrays que se encontram no arquivo HGR.INC.

Assim, iniciaremos com a modificação do conteúdo do arquivo HGRASM.ASM, que consiste apenas na alteração da declaração `ORG 02000h` para `ORG 020F0h` e reassemblar o arquivo, fazendo com que todas as rotinas sejam automaticamente deslocadas para a nova posição. Esta é a única modificação necessária para o arquivo HGR.INC, que foi apresentado na listagem 1 do artigo "Gráfico de alta resolução", publicado em MS n.º 60.

Como deslocamos os endereços das rotinas em Assembly, devemos informar isto ao HGR.INC, o qual declara todas estas rotinas seguido do endereço do ponto de entrada de cada uma delas. Na listagem 1 apresentamos uma nova versão para o HGR.INC e introduzi-

mos algumas modificações para possibilitar um melhor aproveitamento da memória.

Quem possuir a versão 2.20 do Turbo Pascal também poderá usar esta nova versão do HGR.INC, bastando para isto utilizar os endereços que estão nos comentários ao invés dos que estão nas declarações. Note que os endereços das declarações das procedures que estão nos comentários continuam sendo os mesmos que os apresentados na listagem 1 de "Gráficos de alta resolução", não havendo necessidade de se alterar o HGRASM.ASM. Entretanto, para se manter a compatibilidade é interessante que o HGRASM.ASM seja também alterado, como foi visto anteriormente.

Além da mudança no endereço das procedures, foram feitas alterações no endereço do array `CODE` de `$2000` para `$20F0` e declaração de todas as variáveis auxiliares a partir de `$2A00` utilizando o `ABSOLUTE` do Turbo, técnica que irá permitir um melhor aproveitamento da memória. A última modificação será na procedure `DRAWTEXT`, onde passamos a utilizar o vetor "MEM" do Turbo, o qual funciona exatamente como a procedure `POKE` feita anteriormente.

Na listagem 2 é apresentado um exemplo de implementação de círculos utilizando o pacote gráfico. Para se com-

pilar o programa, continua valendo o endereço inicial de `5000h` na opção `S` (*Start address*).

Como dissemos anteriormente, é interessante que mesmo os que possuem o Turbo Pascal 2.20 façam as modificações sugeridas nos arquivos HGR.INC e HGRASM.ASM, para que seja facilitada a troca de rotinas entre outros usuários do pacote (as futuras modificações assumirão que se está utilizando esta nova versão).

A próxima modificação a ser efetuada será a implementação de tabelas de forma, que ainda está sendo preparada e será apresentada em um futuro breve.

Pedimos aos leitores, que venham a utilizar o pacote gráfico, que nos escrevam sugerindo novas rotinas ou apresentando modificações nas já existentes, para que outras pessoas também possam se aproveitar delas. Gostaríamos ainda de receber programas que utilizem o pacote gráfico para que os usuários do Turbo tenham exemplos da forma de utilização do pacote.

Antonio C. Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Ursula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

Listagem 1

```

1: (* SALGADO - JANEIRO DE 1987 *)
2: (* MICRO SISTEMAS *)
3:
4: (* DEFINICAO DE TIPOS *)
5: TYPE STRIMP=STRING(.255.);
6: STR=STRING(.15.);
7: TGRAF=ARRAY(.1..96,1..8.) OF BYTE;
8:
9: (* DEFINICAO DAS PROCEDURES *)
10:
11: PROCEDURE CLRHRG; EXTERNAL $20F0; (* 2000 *)
12:
13: PROCEDURE TEXTO; EXTERNAL $20F3; (* 2003 *)
14:
15: PROCEDURE SETCOLOR(COR:INTEGER);
16: EXTERNAL $20F6; (* 2006 *)
17:
18: PROCEDURE PLOT(X,Y:INTEGER); (* 2009 *)
19: EXTERNAL $20F9;
20:
21: PROCEDURE SETBKGD(COR:INTEGER);
22: EXTERNAL $20FC; (* 200C *)
23:
24: PROCEDURE MOVETO(X,Y:INTEGER);
25: EXTERNAL $20FF; (* 200F *)
26:
27: PROCEDURE LINETO(X,Y:INTEGER);
28: EXTERNAL $2102; (* 2012 *)
29:
30: PROCEDURE DRAWLINE(XI,YI,XF,YF:INTEGER);
31: EXTERNAL $2105; (* 2015 *)
32:
33: PROCEDURE SETHGR; EXTERNAL $2108; (* 2018 *)
34:
35: PROCEDURE SOUND(FREQ,DUR:BYTE);
36: EXTERNAL $210B; (* 201B *)
37:
38:
39: (*****
40: (* ESTA PROCEDURE DEVE SER CHAMADA *)
41: (* ANTES DE SE ENTRAR NO MODD *)
42: (* GRAFICO *)
43: (*****
44: PROCEDURE INITGRAPHICS;
45: VAR BUFFER:STRING(.43.)
46: ABSOLUTE $2A00;
47: CODE :ARRAY(.1..2.) OF BYTE
48: ABSOLUTE $20F0;
49: AUX :STRING(.2.)
50: ABSOLUTE $2A2C;
51: J :INTEGER ABSOLUTE $2A2F;
52: K :INTEGER ABSOLUTE $2A31;
53: N1 :INTEGER ABSOLUTE $2A33;
54: N2 :INTEGER ABSOLUTE $2A35;
55: I :BYTE ABSOLUTE $2A37;
56: DUMMY :INTEGER ABSOLUTE $2A38;
57: ARG :TEXT;
58: EL :ARRAY(.1..25.) OF INTEGER
59: ABSOLUTE $20CE;
60: CH :ARRAY(.1..96,1..8.) OF BYTE
61: ABSOLUTE $20CF;
62: BEGIN
63: (* LE AS ROTINAS DE HGRASM.HEX E AS *)
64: (* COLOCA NO LOCAL APROPRIADO *)
65: CLRSCR;
66: WRITELN('INICIALIZANDO PARTE GRAFICA');
67: J:=1;
68: ASSIGN(ARG,'HGRASM.HEX');
69: RESET(ARG);
70: REPEAT
71: READLN(ARG,BUFFER);
72: K:=10;
73: AUX:=COPY(BUFFER,2,2);
74: VAL(''+AUX,N1,DUMMY);
75: FOR I:=1 TO N1 DO BEGIN
76: AUX:=COPY(BUFFER,K,2);
77: K:=K+2;
78: VAL(''+AUX,N2,DUMMY);
79: (*R-*)
80: CODE(.J.):=N2;
81: (*R+*)
82: (*R-*)
83: J:=J+1;
84: END;
85: UNTIL (N1<16) OR (EOF(ARG));
86: CLOSE(ARG);
87:
88: (* MONTA A TABELA DE ENDERECO DAS *)
89: (* LINHAS (24 X 40) *)
90: EL(.1.):=3000; EL(.2.):=3000;
91: EL(.3.):=3100; EL(.4.):=3180;
92: EL(.5.):=3200; EL(.6.):=3280;
93: EL(.7.):=3300; EL(.8.):=3380;
94: EL(.9.):=3300; EL(.10.):=3300;
95: EL(.11.):=3120; EL(.12.):=3180;
96: EL(.13.):=3320; EL(.14.):=3280;
97: EL(.15.):=3320; EL(.16.):=3300;
98: EL(.17.):=3300; EL(.18.):=3300;
99: EL(.19.):=3150; EL(.20.):=3100;
100: EL(.21.):=3320; EL(.22.):=3320;
101: EL(.23.):=3350; EL(.24.):=3300;
102:
103: (* LEITURA DA TABELA DE CARACTERES *)
104: ASSIGN(ARG,'CHAR.FON');
105: RESET(ARG);
106: FOR I:=1 TO 96 DO BEGIN
107: FOR J:=1 TO 8 DO READ(ARG,CH(.I,J.));
108: READLN(ARG);
109: END;
110: CLOSE(ARG);
111: END;
112: PROCEDURE DRAWTEXT(LIN,COL:BYTE;
113: STR:STRIMP);
114: VAR BASE:INTEGER;
115: I,J,K:BYTE;
116: ENDLINHA:ARRAY(.1..24.) OF INTEGER
117: ABSOLUTE $20CE;
118: TABCAR:ARRAY(.1..96,1..8.) OF BYTE
119: ABSOLUTE $20CF;
120: BEGIN
121: IF (LIN<1) OR (LIN>24) OR
122: (COL<1) OR (COL>40) THEN BEGIN
123: TEXTO;
124: WRITELN('*** ERRO EM DRAWTEXT');
125: HALT;
126: END
127: ELSE BEGIN
128: FOR I:=1 TO LENGTH(STR) DO BEGIN
129: BASE:=ENDLINHA(.LIN.)+COL-1;
130: J:=ORD(STR(.I.))-31;
131: FOR K:=1 TO 8 DO BEGIN
132: MEM(.BASE.):=TABCAR(.J,K.);
133: BASE:=BASE+1024;
134: END;
135: COL:=COL+1;
136: IF COL=41 THEN BEGIN
137: COL:=1; LIN:=LIN+1;
138: IF LIN=25 THEN LIN:=1;
139: END;
140: END;
141: END;
142: END;
143: END;
144: END;
145: END;
146: PROCEDURE SAVETELA(NOME:STR);
147: VAR TELA:TGRAF ABSOLUTE $3000;
148: ARG:FILE OF TGRAF;
149: BEGIN
150: ASSIGN(ARG,NOME);
151: REWRITE(ARG);
152: WRITE(ARG,TELA);
153: CLOSE(ARG);
154: END;
155: PROCEDURE LOADTELA(NOME:STR);
156: VAR TELA:TGRAF ABSOLUTE $3000;
157: ARG:FILE OF TGRAF;
158: BEGIN
159: ASSIGN(ARG,NOME);
160: RESET(ARG);
161: READ(ARG,TELA);
162: CLOSE(ARG);
163: END;

```

Listagem 2

```

1: (*-----*)
2: (* ESTE EXEMPLO FOI ADAPTADO DO LI- *)
3: (* VRD PASCAL PROGRAMS FOR GAME AND *)
4: (* GRAPHICS DE TOM SWAN. ORIGINALMEN- *)
5: (* TE, O PROGRAMA SE DESTINAVA AO *)
6: (* UCSD PASCAL PARA O APPLE II. A *)
7: (* PROCEDURE CIRCULO NAO E' A QUE APA- *)
8: (* RECE NO EXEMPLO ORIGINAL. *)
9: (*-----*)
10: PROGRAM CIRCULOS;
11:
12:
13: (*#I HGR.INC *)
14:
15: CONST
16: OFFSET = 10;
17: XMAX = 279;
18: YMAX = 191;
19: XCENTER = 148;
20: YCENTER = 95;
21: MAXRADIUS = 95;
22: MAXSTEP = 4;
23:
24: VAR
25: X, Y : INTEGER;
26:
27:
28: (*****
29: (* ESTA PROCEDURE NAO FAZ NENHUM TI- *)
30: (* PO DE TESTE DE VERIFICACAO QUANTO *)
31: (* AOS VALORES PASSADOS, NEM VERIFI- *)
32: (* CA SE OS PONTOS SERAO COLOCADOS *)
33: (* DENTRO DA TELA, POR ESTE MOTIVO. *)
34: (* QUALQUER ERRO EM PLOT PODERA' SER *)
35: (* NA VERDADE, UM ERRO NESTA *)
36: (* PROCEDURE. *)
37: (*****
38: PROCEDURE CIRCULO(XC, YC, R : INTEGER);
39: VAR
40: X, Y, P : INTEGER;
41:
42: PROCEDURE PLOTA4;
43: BEGIN
44: PLOT(XC + X, YC + Y);
45: PLOT(XC - X, YC - Y);
46: PLOT(XC + Y, YC - X);
47: PLOT(XC - Y, YC + X);
48: END;
49:
50: PROCEDURE PLOTASIM;
51: BEGIN
52: PLOT(XC + X, YC + Y);
53: PLOT(XC - X, YC + Y);

```



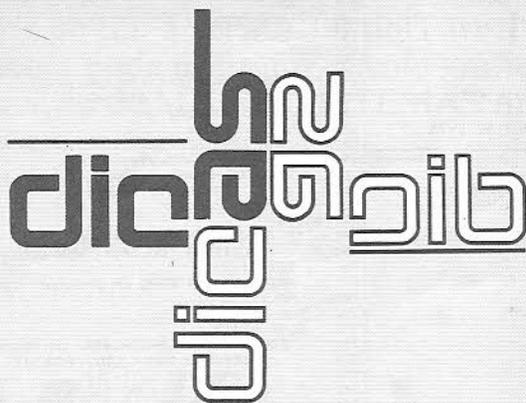
SE VOCÊ NECESSITA;

- Informatizar a sua Empresa.
- Implantar um Centro de Informação.
- Consultoria em informática.
- Adequar equipamentos e/ou aplicativos problemáticos, já adquiridos.
- Treinar seu pessoal.
- Adquirir equipamentos e periféricos, compatíveis com IBM-PC, entre outros.

NÃO PERCA SEU TEMPO, A SENIOR OFERECE:

- Equipe de consultores especializada.
- Garantia permanente nos serviços.

Av. Rio Branco, 123 gr. 1112 - Centro
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040
Tel.: (021) 232-8603



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha MSX

Goonies

Se você está cansado de jogar nas primeiras fases de *Goonies*, então passe adiante com as seguintes palavras-chave:

Fase 1: *Goonies*
Fase 2: *Mr. Sloth*
Fase 3: *Goon Docks*
Fase 4: *Doubloon*
Fase 5: *One Eyed Willy*

Para usá-las, pressione CONTROL K e entre com a palavra-chave, não perdendo desse modo os bônus já adquiridos. Bom divertimento!

Luiz Alberto Rodrigues — DF

Linha MSX

Novas imagens

Esta dica usa a instrução DRAW e os seus recursos de escala e rotação. Com ela, você pode alterar a seu gosto a geometria do desenho, criando assim novas imagens:

```
10 REM CARLOS R. MACEDONIO
20 SCREEN 2:FSET(128,96)
30 FOR X=0 TO 255
40 FOR T=0 TO 3
50 V=INT(RND(TIME)*15):COLOR V
60 DRAW "U1BF18DBH18"
70 DRAW "S=X;":DRAW "A=T;"
80 SOUND 0,X:SOUND 1,T:SOUND 9,15
90 NEXT T
100 NEXT X
110 GOTO 110
```

Tente estes exemplos alterando a linha 60:

Losango:

```
60 DRAW "E20F20G20H20"
```

Catavento:

```
60 DRAW "E2F2L4"
```

Carlos Roberto Macedonio — SP

Linha ZX Spectrum

CLS diferente

Rode o seguinte programinha e veja o resultado. Ele pode ser utilizado como sub-rotina de um outro programa (neste caso, talvez seja preciso fazer algumas alterações).

```
1 OVER 0
5 FOR I=0 TO 703:PRINT "D";NEXT I
10 FOR I=0 TO 87
20 PLOT I,I
30 DRAW 255-I*2,0:DRAW 0,175-I*2
40 DRAW -255+I*2,0:DRAW 0,-175+I*2
60 NEXT I
70 OVER 1:FOR I=0 TO 87:PLOT OVR I,I:DRAW 255-I*2,0:DRAW 0,175-I*2
80 DRAW -255+I*2,0:DRAW 0,-175+I*2:NEXT I:OVER 0:STOP
```

Andreas Christian Hasenack — RS

Linha APPLE

Apresentação

```
10 HOME
20 FOR A = 1 TO 14
30 READ A$
40 FOR I = 39 TO A STEP - 1
50 VTAB 12: HTAB I
60 PRINT A$
70 VTAB 12: HTAB I + 1
80 PRINT " "
90 NEXT I: NEXT A
100 DATA M,I,C,R,O, ,S,I,S,T,E,
M,A,S
```

Esta dica poderá ser usada para a apresentação de programas, jogos etc..

Para modificar a mensagem, basta mudar o valor do laço FOR/

NEXT da linha 20 de acordo com o número de letras da nova palavra e colocá-la dentro da instrução DATA da linha 100.

Adriano M. P. Brazão — SP

Linha TRS-80

Número de execuções

Experimente esta rotina em micros compatíveis com o modelo III e veja que a cada execução do programa, o N muda de valor:

```
10 N$="000":N=VAL(N$)
20 N=N+1
30 M$=MID$(STR$(N),2):L=LEN(M$)-LEN(M$)
40 M$=M$+STRING$(L,32)
50 X!=VARPTR(N$):GOSUB00:N1!=X!
60 X!=VARPTR(M$):GOSUB00:N2!=X!
70 FOR X=0 TO LEN(N$)-1:POKE N1!+X,PEEK(N2!+X):NEXT X
75 END
80 X!=PEEK(X!+1)+256*PEEK(X!+2):X!=X!+(X!>32767)*65536:RETURN
```

Você poderá utilizar esta dica para saber quantas vezes um programa foi executado. Para isso, adicione a seguinte linha:

```
74 SAVE"PROG"
```

ou ainda utilizá-la como uma técnica de proteção contra a pirataria (ver o item *programas com tempo de vida limitado* no artigo "Cópia de programas: defesa" de autoria de Pierre Lavelle, publicado em MS n° 54). Uma idéia meio "terrorista" é adicionar a seguinte linha, que fará o programa ser deletado do diretório depois de cinco execuções:

```
74 IF N>5 THEN NEW ELSE SAVE"PROG"
```

José Henrique Fatia da Silva — RJ

Linha ZX81

Efeitos com retângulos

Esta rotina em Assembler coloca na tela um retângulo qualquer com suas características determinadas através de POKEs nos seguintes endereços:

16507 — número de linhas a saltar (0 a 23)

16508 — número de linhas a imprimir (1 a 24)

16514 — número de colunas a saltar (0 a 31)

16515 — número de colunas a imprimir (1 a 32)

16417 — código do caráter que vai para a tela

Crie uma linha REM com 102 caracteres e entre com o bloco em Assembler:

```
16514 - 00 00 F3 16 00 2A 7B 40
16552 - 7D 84 FE 19 30 03 E5 CB
16530 - C2 2A 82 40 7D 84 FE 21
16538 - 30 03 E5 CB CA 7A FE 03
16546 - 30 05 FE 00 CB C1 C9 D1
16554 - C1 D5 2A 0C 40 11 21 00
16562 - 79 FE 00 28 04 19 0D 20
16570 - FC D1 4A 78 82 57 3E 21
16578 - 00 92 57 D5 C5 C1 D1 D5
16586 - C5 78 FE 00 28 04 23 1D
16594 - 20 FC 3A 21 40 23 77 0D
16602 - 20 F8 23 15 20 FC C1 05
16610 - C5 20 E2 C1 D1 C9
```

Esta rotina pode ser utilizada como um CLS dimensionado (apagando determinadas partes da tela) e intercalando-se chamadas com alterações nos endereços, chega-se a produzir efeitos de movimento. Acrescente este programa à rotina (executada com RANDUSR 16516) e veja a sua versatilidade:

```
300 LET SL=11
302 LET SC=15
304 FOR X=4 TO 24 STEP 2
306 POKE 16508,X
308 POKE 16515,X
310 LET SL=SL-1
312 LET SC=SC-1
314 POKE 16507,SL
316 POKE 1614,SC
318 POKE 16417,128
320 RAND USR 16516
322 POKE 16508,X-2
324 POKE 1615,X-2
326 POKE 16507,SL+1
328 POKE 16514,SC+1
330 POKE 16417,0
332 RAND USR 16516
334 NEXT X
336 GOTO 300
```

Francisco de Aguiar — PI

Linha TRS-COLOR

Beep

Com esta rotina, toda tecla pressionada emitirá um beep que poderá ser alterado com o comando SOUND X,Y:

```
1** ROTINA DE BEEP **
10* BY RODRIGO TOMAZONI *
20 A=PEEK(116)*256+PEEK(117)-632
30 X=INT(A/256):Y=A-(X*256)
40 FOR I=A TO A+9:READ B
50 POKE I,B:NEXT I
60 POKE 362,126:POKE 363,X
70 POKE 364,Y:CLEAR 200,A
80 DATA 52,118,198,1,189,169,81,
55,118,57
```

Rodrigo Tomazoni — PB

Linha ZX Spectrum

Senha

Esta pequena dica *tranca* um programa exigindo a senha e após três tentativas, o programa se autodestrói. Grave-o com GOTO 9999.

```
1 REM PASSWORD - TK 90X
AGOSTINHO F R FILHO
24/05/86
2000 LET X=1:CLS
2001 INPUT "Informe a senha: ";
LINE AS: IF AS="senha" THEN GOTO
6
2002
2003
2004 LET X=X+1: IF X=4 THEN NEW
5 GOTO 3
2005
2006 CLS: PRINT PAPER 6;AT 10,1
0;"diga mestre."
2007 STOP: REM coloque a partir
daqui as informacoes
9999 SAVE "senha" LINE 2
```

Agostinho Fernandes R. Filho — PA

Linha APPLE

Rotina de som

A pequena linha, abaixo listada, traz ao endereço 768 (300 em hexadecimal) uma rotina da ROM, composta de 14 bytes, que produz variados tipos de sons. Esta rotina é a mesma que produz o *beep* (caráter ASCII 7 — o Control-G).

Para executar o som basta dar um POKE 769, duração do som e POKE 771, número da nota. A li-

nha que copia a rotina no endereço 768 é a seguinte:

```
10 CO$ = "300<FBE2.FBEFM D823G": FOR
A = 1 TO LEN (CO$): POKE 51
1 + A, ASC ( MID$ (CO$,A,1))
+ 128: NEXT: POKE 72,0: CALL
- 144
20 INPUT "NOTA: ";N: INPUT "DURA
CAO: ";D: IF N < 0 OR D < 0 OR
N > 255 OR D > 255 THEN 20
30 POKE 769,N: POKE 771,D: CALL
768
```

Eduardo Saito — SP

Linha TRS-80

RND do TRS-80

Esta dica ajudará bastante os programas que têm problemas com a instrução RND.

O manual do CP 500 diz como obter números inteiros entre 1 e X (RND (X)); e números de precisão simples, entre 0 e 1. Porém, não diz como simular números inteiros entre X e Y, sendo eles negativos ou positivos. Após alguns cálculos, fiz a seguinte fórmula:

$$RND(Y - X + 1) + X - 1$$

Na fórmula, X e Y são dois números inteiros, positivos ou negativos, porém X deverá ser menor que Y.

Edson Assumpção Tação — PR

ZX SPECTRUM

Mundo de cores

Provavelmente você já se surpreendeu alguma vez com o seu computador apresentando na tela do televisor umas cores não muito familiares.

Rode então esta dica bem simples, que, com efeitos de fusão das cores normais do TK90X, pode fornecer cerca de 105 novas cores.

O INPUT da linha 20 determina o tom predominante.

```
10 CLS: BORDER 0
20 INPUT "COR DE FUNDO";COR
30 LET ACR=0
40 LET BR=0: GOSUB 60: LET BR=
1: GOSUB 60
50 GOTO 20
60 FOR I=1 TO 7
70 INK I
80 FOR F=1 TO 16 STEP 2
90 PLOT F+ACR,0
100 DRAW PAPER COR; BRIGHT BR;0
175
110 NEXT F
120 LET ACR=ACR+16
130 NEXT I
140 RETURN
```

Augusto Erzinger Jr. — SC

Responsável pela geração de sons nos microcomputadores MSX, o processador PSG AY-3-8910 é o tema em estudo nesta quinta lição.

Linguagem de máquina no MSX (V)

Daniel José Burd e Leo Burd

Nesta lição, estudaremos o processador de som do MSX, o PSG (*Programmable Sound Generator*) AY-3-8910, responsável pela emissão da enorme gama de sons que seu micro é capaz de emitir. Uma carta:

Paisdosom, 15 de janeiro de 1984

Cara M. Regininha M.,

Antes de mais nada, peço desculpas por não ter escrito antes. As coisas aqui em Paisdosom são muito estranhas e eu, com meu fraco paisdosomês (dialeto falado neste lugar), tive muitas dificuldades em encontrar um correio (essa cola?). As novidades?

As novidades são tantas, mas tem uma que merece especial destaque. Anteontem à tarde, fui a uma feira de tecnologia, algo impressionante, um galpão do tamanho do Maracanã cheio de barraquinhas, cada qual expondo suas engenhocas barulhentas.

Eu, como todo bom turista, me aproximei de uma barraquinha ávida de levar alguma coisa. Lá encontrei uma maquininha de fazer som; o vendedor me explicou que com pouco treino eu conseguiria imitar qualquer instrumento musical com aquela geringonça. Olhei, olhei... é verdade, saem sons bonitos. Quanto é? — perguntei —. São 15 sonetos cada uma. Se levar três, faço por 40. Topei na hora e as levei para o hotel.

Ontem, o dia amanheceu horrível, um frio de lascar, resolvi ficar no meu quarto conhecendo melhor as maquininhas.

Após meia hora de árduo trabalho consegui montar uma delas (veja figura 1).

Atrás do suporte tem um painel mais ou menos como a figura 2.

Prontinho! A minha máquina estava montada. Dei uma olhada no manual (um livro de 358 páginas) e achei que o melhor modo de aprender a usá-la era o famoso método de tentativas e erros.

Pus o botão de liga/desliga na posição LIGA, para meu desespero nada aconteceu; quando já ia jogar fora a máquina pela janela, resolvi experimentar os outros botões. Girei o de frequência do som para a direita. Ufa! aquilo deu vida à máquina, o pistão começou a subir e descer rapidamente emitindo um alto silvo. Fiquei supercontente, afinal não

era mais um turista bobo que tinha sido ludibriado; a minha máquina realmente fazia sons (ou melhor, uivos!).

Depois de ouvir uma bela bronca do gerente do hotel, diga-se de passagem, da qual não entendi nada, resolvi mexer no controle de volume. Fiquei brincando com os botões de frequência e volume um bom tempo, até ter certeza que já sabia como cada um agia sobre o movimento do pistão.

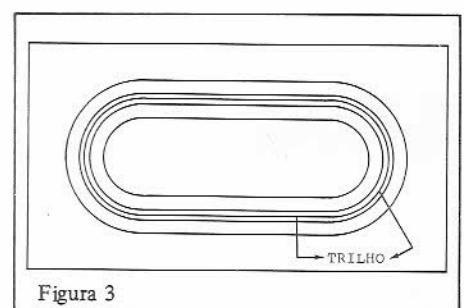
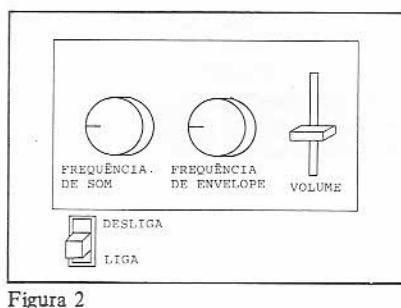
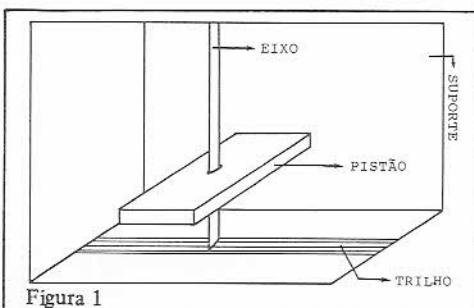
O botão de frequência do som determina qual a duração de cada oscilação do pistão; quando deixei na frequência 1 Hz (nem sei o que é esse tal de Hz), verifiquei que cada subida e descida do mesmo demorava um segundo. Quando mudei a frequência para 5 Hz notei que em um segundo ele oscilava cinco vezes. Daí concluí (sem olhar no manual! hein) que a frequência de 400 Hz significava 400 oscilações por segundo. Você tem que ver como é rápido e quanto mais rápido, o som fica mais agudo. Agora me lembro, o vendedor disse que pelo botão de frequência do som eu determinaria a nota musical.

O botão de volume nada mais faz além de determinar o tamanho de cada oscilação do pistão; quanto maior for o volume, maior a oscilação e, conseqüentemente, mais alto é o som. Essa máquina é um delírio, assim que voltar, eu lhe mostro.

O botão com o qual eu mais me diverti foi o de frequência do envelope: assim que eu o girei, o sistema composto pelo pistão e o seu eixo começaram a andar sobre o trilho (veja o trilho na figura 1), parecia autorama. Esqueci de dizer-lhe que o trilho sobre o qual está o eixo do pistão é oval, por isso parece um autorama (veja figura 3).

(Estou melhorando nos meus desenhos, né? Lembra-se como eu desenhava na escola?).

E lá estava o pistão vibrando e andando sobre o círculo ovalado, dava um bom efeito visual, porém o som era o mesmo que quando parado e não adiantava fazê-lo correr mais, pois não afetaria o som até que eu descobri, no fundo da caixa, umas armações de plástico que se encaixavam na parede do suporte. Elas servem para limitar o movimento do pis-



tão (veja figura 4). Encaixei uma delas e coloquei o sistema a correr. Você tem que ver que barato, ou melhor, você tem que ouvir, o som começa baixinho e vai aumentando até atingir o máximo quando volta a diminuir e assim repetidamente; conforme vario a frequência do envelope obtenho efeitos incríveis.

Como pode ver, estou me divertindo muito, por favor mande lembranças à Lucy. Ficarei neste hotel até o dia 20, quando irei para o País-daluz, acho que não dará tempo para você me escrever.

Bem, agora eu vou dormir o sono dos justos, após uma noite de muito trabalho passada em claro. São seis e meia da manhã.

Um abraço,

K

O leitor indignado - esse cara tá ficando louco! Dou um duro danado para comprar essa revista todo mês para ver se aprendo os mistérios do MSX, e ele vem com a publicação da correspondência alheia, justamente na coluna "Linguagem de máquina no MSX". Assim não é possível! O autor se redime - acho que eu deveria ter dado uma explicação antes de publicar essa carta. Aí vai ela, mesmo que tardia:

Na verdade, tenho o enorme prazer de informá-los que essa máquina para fazer sons encontra-se à disposição de todo usuário de MSX. Após

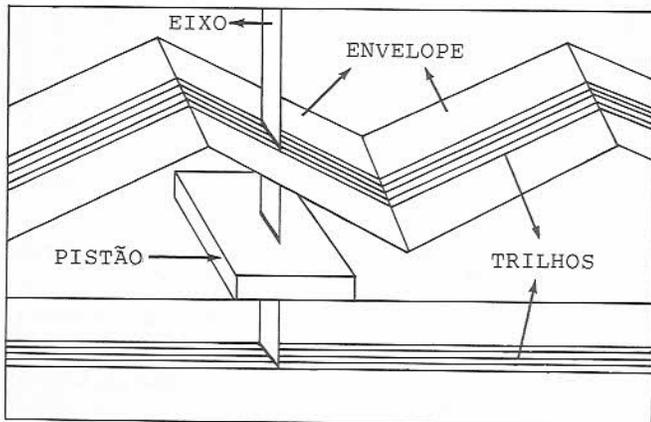


Figura 4

Registro	Valor Máximo PermiLido	Atributo	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0	255	Frequência do Canal A	RL(8Bits)								
1	15		RH(4Bits)	X	X	X	X				
2	255	Frequência do Canal B	RL(8Bits)								
3	15		RH(4Bits)	X	X	X	X				
4	255	Frequência do Canal C	RL(8Bits)								
5	15		RH(4Bits)	X	X	X	X				
6	31	Período do Ruído	PR (5Bits)	X	X	X	X	X			
7	63	Misturador	Habilitam(O) cada canal	Usado p/ Joystick	Ruído			Tons			
8	15	Volume do Canal A	Se n=1 o Volume é controlado					C	B	A	
9	15	Volume do Canal B								M	
10	15	Volume do Canal C									M
11	255	Frequência do Envelope	RL(8Bits)								
12	255		RH(8Bits)								
13	14	Forma do Envelope	Veja Figura 7	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 5

longa busca, encontrei três delas no meu micro (por favor, recoloca os parafusos da UCP do seu computador). Apesar delas terem se fundido num pequeno envólucro e perdido com isso o efeito visual, os controles continuam basicamente os mesmos. Vamos aprender agora como controlá-las.

REGISTRADORES DA MÁQUINA DE SOM DO MSX

Como você pode observar, não existe nenhum botão de frequência ➤



DAISY WHEEL

INTERFACES P/ COMUNICAÇÃO MICRO MÁQUINA DE ESCREVER

- Compatibiliza Olivetti ET 121, Olivetti Praxis 20 ou Facit 8000 com qualquer micro existente no mercado.
- Compatível com software usado no mainframe dos computadores IBM 4341 e IBM 4381
- Homologado pela SEI
- Compatível com Word, Wordstar, Wordstar 2000 e demais processadores de texto.
- Não altera as características de sua máquina de escrever.
- Buffer interno de 4 a 8 Kbytes, liberando seu micro mais rapidamente.
- Alta qualidade de escrita.
- Velocidade de 20 cps.

OLIVETTI ET 121 ◀ DW 121

MICRO OU MAINFRAME

OLIVETTI PRAXIS 20 ◀ DW 20

MICRO

FACIT 8000 ◀ DW 8000

MICRO OU MAINFRAME

LANÇAMENTOS

COMUTADOR DE IMPRESSORAS DW/CH1 PARALELO PADRÃO CENTRONICS Com ele você poderá selecionar a impressora com a qual o micro irá se comunicar.

- Dispensa a retirada de cabos de uma impressora para outra.
- Informa qual impressora está pronta para imprimir.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.

SELECIONADOR DE MICROCOMPUTADORES DW/SM Com ele você poderá selecionar qual micro se comunicará com sua impressora.

- Dispensa a retirada de cabos de um micro para outro.
- Informa qual micro está enviando dados para a impressora.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.



DAISY WHEEL
ELETRÔNICA

Rua Antonio Comparato, 148 São Paulo - SP
CEP 04605 Tel.: (011)530-1040/530-4402

SYSOUT

MSX

SOFTWARE

MSX Cz\$260,00

APPLE Cz\$390,00

DATILOGRAFIA EM CASA

O melhor, mais paciente e perfeito tutor de aulas práticas.

MSX Cz\$185,00

AV. PAULISTA

Adventure nacional vivido numa área nobre de S. Paulo.

MEMOPLAY

Cz\$220,00 MSX

Cz\$360,00 APPLE

Divirta-se aprendendo inglês, tabuada e tudo o que quiser.

MSX Cz\$185,00

POKER REAL

O computador joga, aposta, blefa, mas... não rouba.

INGLÊS PARA MEMOPLAY

Cz\$120,00 MSX

Mais 300 palavras, já incluídas para o APPLE.

MSX Cz\$140,00

SETA

Agenda nome, endereço, telefone e data. Foge ao convencional.

No seu revendedor, pelo reembolso postal ou diretamente na RB Consultoria: Rua Luiz Coelho, 308 - cj. 53 (01309) S. Paulo - SP
Fones: 256-1007 e 259-3149 (a uma quadra da Paulista e uma da Augusta).

DÊ PREFERÊNCIA AO SOFTWARE ORIGINAL

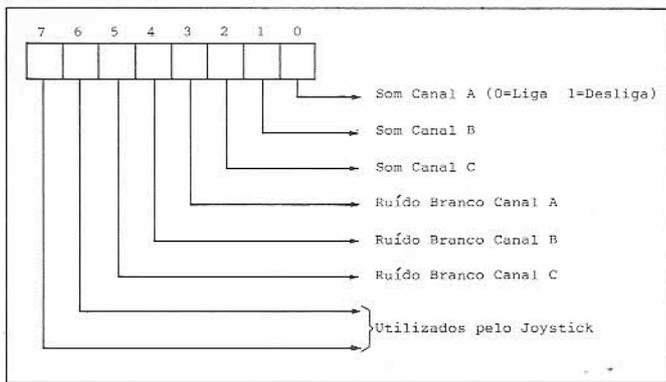


Figura 6

NOTA	OITAVA	FREQUÊNCIA IDEAL
DÓ	4	261.624
DÓ #	4	277.184
Rê	4	293.664
Rê #	4	311.128
Mi	4	329.624
FÁ	4	349.232
FÁ #	4	369.982
SOL	4	391.992
SOL #	4	415.304
LÁ	4	440.000
LÁ #	4	466.160
Si	4	493.880

Figura 7

do pistão (ou frequência do som) no seu MSX, nem tampouco um de frequência de envelope. Todos esses controles foram substituídos por 14 registradores (veja figura 5), os quais podem ser acessados pelo BASIC através do comando SOUND : SOUND R, C (coloca no registrador R o número C).

A escrita e a leitura nos registradores do PSG são feitas por meio de três portas:

A PORTA SELECIONADORA - &HA0. Nesta porta indicamos o número do registrador que queremos ler ou escrever;

PORTA DE LEITURA - &HA2. Após selecionado o registrador a ser lido, o seu conteúdo fica disponível nesta porta. Exemplo de leitura do registrador 8:

```
LD A,8
OUT (&HA0),A ; SELECIONA O REGISTRADOR 8
IN A,(&HA2) ; O ACUMULADOR RECEBE O VALOR DO REG.8.
```

PORTA DE ESCRITA - &HA1. Após selecionado o registrador a ser escrito, coloca-se nesta porta o seu futuro conteúdo. Exemplo de escrita do número 12 no registrador 9:

```
LD A,9
OUT (&HA0),A ; SELECIONA O REGISTRADOR 9
LD A,12
OUT (&HA1),A ; ESCRIBE O NÚMERO 12 NO REG. 9
```

Agora veremos qual é a função de cada registrador nas nossas máquinas de som, as quais designaremos por A, B e C.

REGISTRADOR 7 (INTERRUPTOR LIGA/DESLIGA)

As chavinhas de liga e desliga das três máquinas de som do MSX foram substituídas por este registrador, cada um de seus bits possui um significado: o bit 0 é a chave da máquina A; quando estiver em 0 ela está ligada; o bit 1 é a chave da B; e o bit 2 a chave da C. Os bits 3, 4 e 5 são chaves análogas às anteriores, só que controlam a emissão de ruído branco, o que veremos mais adiante (veja figura 6).

Vamos ligar o som do canal A (ou maquininha A), para isso digite o programa da listagem 1. Execute-o e após especificar se seu micro é um Expert ou não, tecle [F3]; à pergunta do registrador, responda o número 7; e à pergunta conteúdo, responda o número &B111110. Pronto, a máquina A está ligada. Calma que em breve ela emitirá sons.

REGISTRADORES 0, 1, 2, 3, 4 e 5 (OU CONTROLADORES DAS FREQUÊNCIAS DOS PISTÕES A, B, C.

A frequência de vibração do pistão A é dada pelo conteúdo dos registradores 0 e 1; a frequência do pistão B pelos registradores 2 e 3; e a do pistão C, registradores 4 e 5.

Como vimos, é a frequência de vibração que determina a nota executada. Veja na figura 7 algumas notas e suas respectivas frequências. Para determinar uma dada frequência, devemos usar a seguinte fórmula:

$F_t = F_c / (32 * R)$ onde F_t = frequência do pistão

F_c = frequência do relógio da UCP

($F_c = 3575611$ Hz no Expert)

($F_c = 3579545$ Hz no Hot Bit)

R é uma composição dos registradores 0 (RL) e 1 (RH) no caso do canal A. Esses registradores formam um número de 12 bits que é o R (veja a figura 8).

Dessa forma, para conseguirmos uma frequência de aproximadamente 440 Hz temos: $RH = 0$ e $RL = 254$ (experimente calcular essa frequência com o auxílio do programa da listagem 1).

Façamos o canal A emitir uma frequência de 440 Hz, para isso devemos deixar $R0 = 254$ e $R1 = 0$ (use também a listagem 1). Não se assuste se você não ouvir nada, pois o controle de volume está no zero, então vamos aumentar o volume.

REGISTRADORES 8, 9 e 10 (OU CONTROLADORES DE VOLUME)

O volume do canal A é controlado pelo registrador 8; o volume de B pelo registrador 9; e o de C pelo 10. O volume pode variar entre 0 e 15,

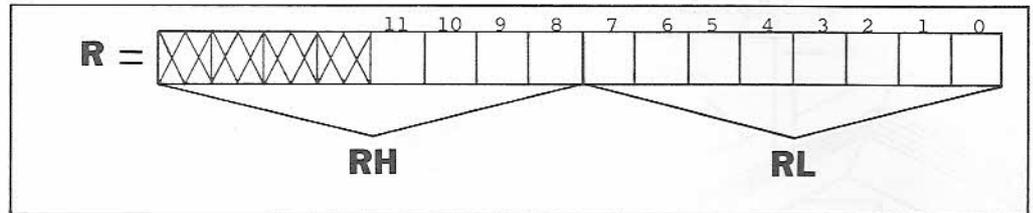


Figura 8

sendo o primeiro mais baixo. Coloquemos no canal A o volume 7, para isso fazemos $R8 = 7$. Pronto, já estamos emitindo um LÁ.

O quinto bit dos registradores de volume possui função especial: quando ele está em 1 indica que a amplitude de vibração do canal é controlada por uma envoltória. Lembram-se das armações de plástico da maquininha de fazer som? Pois este bit em 1 indica a existência de uma. Para selecionar a armação devemos usar o registrador 13. Antes de selecioná-la, vamos deixar o bit 5 do controlador de volume do canal A em 1, isto é, $R8 = 16$.

REGISTRADOR 13 (OU ESCOLHENDO A ARMAÇÃO)

Existem oito tipos de envoltório (armações) disponíveis nas nossas maquininhas (veja a figura 9). Para selecionar a envoltória número 10 devemos fazer $R13 = 10$. Que tal! A última coisa que falta para as nossas máquinas ficarem iguais à descrita na carta, é o controle da velocidade do sistema pistão + eixo sobre o trilho, em outras palavras, devemos determinar a frequência do envelope. Isto é feito através dos registradores 11 e 12.

REGISTRADORES 11 e 12 (OU A VELOCIDADE DO SISTEMA PISTÃO+EIXO SOBRE O TRILHO)

A frequência do envelope pode ser definida como o número de repetições de um mesmo ciclo na unidade de tempo. Por exemplo, se a envoltória for a da forma 10 e eu souber que a sua frequência é três Hz, então sei que o sistema eixo + pistão percorrerá três triângulos em um

VALOR ATRIBUÍDO AO REGISTRO 13 (valores atribuídos a SN da função PLAY)	FORMA DO ENVELOPE
0, 1, 2, 3 ou 9	
4, 5, 6, 7 ou 15	
8	
10	
11	
12	
13	
14	

Figura 9

Listagem

```

10 *CURSO USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
20 *AULA 5 PROGRAMA 1
30 *POR DANIEL JOSE BURD
40 *
50 *
60 *
70 *
80 *
90 *
100 DEFUSR=RHC000:DEFINT I:60SUB 550
110 ON KEY GOSUB 320,400,250:KEYOFF:KEY(1)ON:KEY(2)ON:KEY(3)ON
120 SCREEN0
130 INPUT"SEU MICRO E UM EXPERT (S/N)";R1
140 FC=3575611H:IF R1="N"OR R1="n" THEN FC=3579545H
150 CLS
160 L1="-----"
170 US=" "
180 PRINT L1:PRINTSPC(13);"REGISTRADORES":PRINTL1
190 GOSUB 490
200 PRINT L1:SPC(14);"COMANDOS"
210 PRINTL1:PRINT"PRINT" EF1] - FREQ. SOM.(Hz)"
220 PRINT" EF2] - FREQ. ENVELOPE.(Hz)"
230 PRINT" EF3] - ALTERA REGIST.":PRINT:PRINTL1
240 GOTO 240
250 LOCATE 10,22:INPUT"REGISTRADOR.":RZ
260 LOCATE 0,22:PRINT V5;
270 LOCATE 10,22:PRINT"R";RZ:"=":"=INPUTCZ
280 LOCATE 0,22:PRINT V5;
290 SOUND RZ,CZ
300 GOSUB 490
310 RETURN

```

```

320 LOCATE 0,20:PRINTV5
330 LOCATE 10,20:INPUT"FREQ. SOM.":F
340 LOCATE 0,20:PRINTV5
350 LOCATE 0,20
360 R=INT((FC/(32*F))+.5):RH=INT(R/256):RL=R-256*RH
370 PRINT"FREQ. SOM=":USING"#####.##";(FC/(32*R));
380 PRINTSPC(4);"RH=":RH:SPC(4);"RL=":RL
390 RETURN
400 LOCATE 0,20:PRINTV5
410 LOCATE 10,20:INPUT"FREQ. ENVELOPE.":F
420 LOCATE 10,20:PRINTV5
430 LOCATE 0,20
440 R=INT((FC/(512*F))+.5):RH=INT(R/256):RL=R-256*RH
450 PRINT"FREQ. ENV.=":USING"#####.##";(FC/(512*R));
460 PRINTSPC(3);"RH=":RH:SPC(3);"RL=":RL
470 RETURN
480 END
490 FOR I=0 TO 6
500 LOCATE 10,I+3:AZ=USR(I):PRINT "R";I:"=":USING"###":AZ
510 LOCATE 20,I+3
520 BZ=IX+7:AX=USR(BZ):PRINT "R";USING"##":BZ:PRINT"=":USING"###":AZ
530 NEXT I
540 RETURN
550 C=0
560 FOR I=8HC000 TO 8HC00A
570 READ AS:B=VAL("8H"+AS)
580 POKE I,B:C=B:NEXT I
590 IF C<>20C1 THEN PRINT"ERRO DE DIGITACAO":END
600 RETURN
610 DATA 9A,FB,F7,D3,A0,DB,A2,32,FB,F7,C9

```

segundo. A fórmula usada para se determinar a frequência do envelope é:

$$F_t = F_c / (32 * R) \text{ onde } F_t = \text{frequência do envelope}$$

$$F_c = \text{frequência do relógio da UCP}$$

$$R = \text{número de 16 bits} = 256 * R_{12} + R_{11}$$

Coloquemos uma frequência de envelope de 1 Hz, isto é, $RH = 27$ ($RH = R_{12}$, neste caso) e $RL = 71$ (onde $RL = R_{11}$, neste caso). Assim, já vimos todos os controles que possuem similar na máquina antes descrita, porém as nossas maquininhas possuem assessorios extra.

REGISTRADOR 6 (OU GERADOR DE RUIDO BRANCO)

Este registrador indica a *tonalidade* do ruído branco; a melhor forma de atendê-lo é usando-o. É importante saber que o registrador 6 assume valores entre 0 e 31. Experimente:

$R_{10} = 11$; volume do canal C
 $R_6 = 15$; tom do ruído branco
 $R_7 = \&b011111$; liga o ruído branco no canal C

Conclusão – foram apresentadas as três maquininhas de som do seu MSX, ou melhor, o PSG. Resta agora você dar asas à sua imaginação e colocar esse verdadeiro laboratório de acústica em funcionamento. Paz a todos!

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Bancos de Ideias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX IBM-PC e Apple. Leo Burd cursa o segundo grau, sendo ainda autodidata em informática.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

	Pág.
Agua Informática.....	59
Alfamicro.....	59
Antena.....	70
Assol.....	59
Base Tecnologia.....	54
CBI.....	59
Centraldata.....	10
Cibertron.....	57
Ciência Moderna.....	7
CNTK.....	23
Compuclub.....	43
Coplal Informática.....	49
Dataroad.....	46
D W Informática.....	67
Engesoft.....	2ª Capa
Espectro.....	22
Gama Software.....	15
Guardian.....	33
Heffel Equipamentos.....	26
H & Software.....	47
Incomex.....	16
Intelssoft.....	14
JVA Microcomputadores.....	44
Magic World.....	25
Magnodata.....	39
MC Micro.....	25
Myatec.....	47
Microcenter.....	59
Microdigital.....	4ª Capa
Micro Idéia.....	17/40
Micromaq.....	11
Nasajon Sistemas.....	51
Occidental Schools.....	13
Over Software Club.....	59
Plus Informática.....	53
Polistar.....	59
R B Consultora.....	67
Red Soft.....	50
Rede Software.....	70
Senior Consultoria.....	63
Sharp.....	3ª Capa
Sysout.....	61
Soft System.....	41
Stop Icarai.....	36/37
Taco Software.....	70
Tropical.....	39
Word.....	59
Zumerkorn.....	27

PROJETOS & SERVIÇOS Micro Sistemas

Assinatura Anual

Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 600,00

MS destaque [EM CP/M E NEWDOS]

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual (Cz\$ 400,00) Completo (Manual, disquete e listagem) (Cz\$ 1.400,00)
- Listagem (Cz\$ 300,00) [Consulte MS nº 57]

Em Busca dos Tesouros (ZX-81)

Listagem [Cz\$ 100,00] Fita [Cz\$ 200,00]

Projeto MICRO BUG

Sim, desejo receber

a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00

Digitização não é mais problema

peço enviarem pelo correio o serviço

MS save Cz\$ 90,00 **MS list** Cz\$ 40,00

Programas de interesse MS nº pag. Valor

Para isto estou enviando o cheque nº _____
no valor de Cz\$ _____ à ATI Editora.

Nome _____

Endereço _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

DATA _____ / _____ / _____ ASSINATURA _____

ATI EDITORA LTDA Av: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306



SOMMERFELD, J. R., *TK90X*
— *Aplicações Pessoais*, Editora
Campus.

Em apenas nove capítulos, este livro propõe soluções práticas, "de aplicação real dentro de sua casa", para usuários de microcomputador pessoal, indicando regras e exemplos de problemas circunstanciais em nosso lar.

Orçamento doméstico, simulador de provas, controle de estoques e mala direta são alguns dos temas abordados no livro, que

conta ainda com um grande complemento: um programa pronto, documentado, válido para qualquer linha de equipamento.

ALVES, N., *Apple — Melhores programas*, EBRAS Editora Brasileira.

Escrito para todos os usuários de microcomputadores Apple e compatíveis que desejam aprender mais sobre programação em BASIC, o livro apresenta uma coletânea dos 28 "melhores programas" (Blackjac, Jogos de Dados, Roleta Russa, Calculadora, Gráficos de Barras, Análise de Lógica, Editor 1 etc.) para aplicação imediata nos equipamentos desta linha.

Divididos em duas partes de interesse, este livro sugere uma abordagem pragmática e muitas vezes avançada da linguagem BASIC em jogos, resolução de problemas matemáticos, programas práticos, pessoais e educativos.

OAKLEY, S., *LISP para micros*, Editora Campus.

LISP para micros chega até os leitores brasileiros com o objetivo de preencher uma importante lacuna na produção editorial cien-

tífica sobre Inteligência Artificial.

O autor, nesta obra, apresenta um fundamento completo da linguagem, ensinando, inicialmente, por comparação com o BASIC e o Pascal (o que exige um prévio conhecimento de tais linguagens) e depois através de exemplos.

Para uma melhor assimilação, grande número de exercícios (com respostas ao final do livro) acompanha todos os capítulos, permitindo portanto ao leitor uma concreta auto-avaliação.

KELLEY, J. E., *IBM-PC e seus compatíveis*, Editora McGraw Hill.

Inaugurando uma nova série editorial (Dicas e Truques), a McGraw Hill lança no mercado mais um livro que "busca uma forma de transmitir informações

úteis, inovadoras, atuais e de muita qualidade".

Dessa feita, o livro em questão direciona-se, basicamente, para o usuário do PC ou XT que não seja um expert, pois encontramos ao longo das 234 páginas informações detalhadas, armadilhas, truques e dicas para um melhor desempenho profissional.

Com isso, os 11 capítulos tomam diferentes cursos, desde componentes principais do PC (capítulo 1 — "Algumas ferramentas necessárias") ou seus periféricos (capítulo 3 — "Harmonia no teclado", e capítulo 5 — "Dominando a impressora") a itens de interesse, como classificação em arquivos ASCII (capítulo 8 — "Explorando o disco rígido", e capítulo 11 — "Elementos do BASIC").

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Ícone Editora — Rua Anhanguera, 56/66, CEP 01135, tel.: (011) 826-9510, São Paulo;
EBRAS Editora Brasileira — Rua Borges Lagoa, 1.044, CEP 04038, tel.: (011) 549-8633, São Paulo;
Editora Campus — Rua Barão de

Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443, Rio de Janeiro;

Editora McGraw Hill — Rua Tabapuã, 1.105, CEP 04533, tel.: (011) 881-8604 e (011) 881-8528, São Paulo.

LIVROS DE INFORMÁTICA



Se você se interessa pela Informática, esta livraria está capacitada para servir-lhe: são centenas de livros de todos os níveis, do iniciante ao científico, nacionais e importados, abrangendo:

BASIC • PASCAL • COBOL • FORTRAN • C • TUR
BOPASCAL • MBASIC • COBOL80 • ADA • FORT
H • LOTUS • WORDSTAR • FORTRAN 77 • FRAM
EWORK • LOGO • SYMPHONY • MUMPS • FOR
TRANIV • APPLE • MSX • SINCLAIR(TK) • TK90X
(SPECTRUM) • IBMPC • TRS-80(CP400) • ATARI
• COMMODORE64 • TK2000 • MICROPROCES
SADORES: 6502 • Z80 • Z80A • 8080 • 8085 • Z8
000 • 68000 • 6800 • 6809 • CAD / CAM • VISICA
LC • CP / M • dBASEII / III • UNIX • LOTUS 1-2-3 • MS
DOS • SUPERCALC • LISP • ELETRÔNICA DIGIT
AL • ROBÓTICA • ETC.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011) 221-0683 - CEP 01210
RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel. (021) 223-2442 - CEP 20060
Atendemos pedidos de todo o Brasil - Consulte-nos

Micro Sistemas

AVISO AO PÚBLICO

Informamos que ELOI JORA SOARES, não faz mais parte de nosso quadro de representantes, não estando mais autorizado a vender assinaturas das revistas *Micro Sistemas* e *Informática e Administração*.

S. Paulo, fevereiro de 1987.

ATI EDITORA LTDA

Av.: Presidente Wilson, 165/1210
CEP 20030 Rio de Janeiro/RJ
Tel.: (021) 262-6306

TK90X

TRAP DOOR
AVENGER
1942
XEVIOS
BOMB JACK
COBRA STALLONE
ASTERIX
URIDIUM
LIGHT FORCE
PAPER BOY
STAINLESS STELL
GLIDER RIDER
NIGHT MARE RALLY
PSI-CHESS
XADREZ COM VOZ
INVASÃO SANGRENTA
GHOST'N' GOBLINS
BOX INTERNACIONAL
ART STUDIO
WHAM-THE MUSIC BOX

2 JOGOS - Cz\$ 110,00
4 JOGOS - Cz\$ 200,00
10 JOGOS - Cz\$ 400,00
20 JOGOS - Cz\$ 600,00

Enviar cheque nominal à
REDE SOFT - Caixa Postal 115
CEP 08550 - Poá - SP
A remessa será feita em 7 dias

720Kb

SÓ EQUIPAMENTOS PROFISSIONAIS PODEM ARMAZENAR TUDO ISSO. O HOTBIT DA SHARP TAMBÉM PODE.

A Sharp está lançando o HB-6000 Disk Drive e o HB-3600 Dual Disk Drive Controller para computadores padrão **MSX**. Com eles seu HOTBIT se torna definitivamente profissional.

- **Profissional no desempenho:** o uso do disquete permite um acesso imediato aos dados, arquivos e programas.
- **Profissional na capacidade:** podendo armazenar até 720Kb. Com o Disk Drive, você pode ter acesso a dados que foram produzidos no IBM PC*, pela compatibilidade de arquivos existentes entre o HB-DOS e o MS-DOS.

• **Profissional nos programas:** o Disk Drive, com o HB-MCP, torna o HOTBIT compatível com o CP/M 2.2, o que permite acesso à maior biblioteca de software profissional do mundo.

Como você vê, o HOTBIT deu um passo decisivo para enfrentar qualquer desafio profissional. Mas há ainda muito mais a ser visto. Passe no seu revendedor e conheça de perto o Disk Drive HOTBIT e todas as vantagens que ele pode trazer para você e seu computador pessoal.

HOTBIT SHARP



Marca registrada da IBM.

EPCOM

CHEGOU O TK 95.



O QUE ELE FAZ NÃO É BRINCADEIRA.

O novo TK 95 é o único micro em sua categoria que trabalha como gente grande.

Enquanto outros micros são usados basicamente para brincar com jogos eletrônicos, o TK 95 trabalha com impressora, Video-Texto, Mouse. E ainda permite o uso da exclusiva Light Pen, que desenha direto na tela da Televisão. Quer dizer, enquanto outros micros ainda estão na infância, o TK 95 já indo à escolas, universidades. Ele usa uma linguagem "Logo", para educação, muito superior à dos outros.

Prova disso, é que foi aprovado pelo Ministério de Educação da Inglaterra. Aliás, graças a sua facilidade de uso, é o micro ideal para se iniciar em informática.

O TK 95 faz mais do que os outros, e faz melhor: tem melhor resolução gráfica e oito cores, que podem, inclusive ser combinadas, até 64 cores. E para acabar com qualquer comparação, o TK 95 tem mais de 1000 softwares disponíveis.

Inclusive moderníssimos jogos eletrônicos, porque ninguém é de ferro. Nem o computador.



MICRODIGITAL